

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Educação Básica e Profissional

Centro Pedagógico

Curso de Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0

Péricles Brandão Pinto

TECNOLOGIA COMO RECURSO AUXILIAR NA APRENDIZAGEM:

Proposta de inovação por meio de sequências didáticas

Belo Horizonte

2020

Péricles Brandão Pinto

TECNOLOGIA COMO RECURSO AUXILIAR NA APRENDIZAGEM:

Proposta de inovação por meio de sequências didáticas

Versão final

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado junto ao Centro Pedagógico da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais e Educação 3.0.

Orientadora: Dra. Adriana Angélica Ferreira

Belo Horizonte

2020

CIP – Catalogação na publicação

- P659t Pinto, Péricles Brandão
Tecnologia como recurso auxiliar na aprendizagem: proposta de inovação por meio de sequências didáticas / Péricles Brandão Pinto. - Belo Horizonte, 2020.
90 f. il. color.; enc.
- Monografia (Especialização): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Básica e Profissional, Centro Pedagógico, Belo Horizonte, 2020.
- Orientador: Dr.^a Adriana Angélica Ferreira
- Inclui bibliografia.
1. Tecnologias digitais. 2. Sequências didáticas – Material didático. 3. Ciência – Estudo e ensino. I. Título. II. Ferreira, Adriana Angélica. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Básica e Profissional, Centro Pedagógico.

CDD: 372.35
CDU: 372.800.1



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CENTRO PEDAGÓGICO
SECRETARIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO 3.0

FOLHA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSISTA:

Cursista: PÉRICLES BRANDÃO PINTO

Matrícula: 2018717639

Título do Trabalho: TECNOLOGIA COMO RECURSO AUXILIAR NA APRENDIZAGEM: Proposta de inovação por meio de sequências didáticas

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) orientador(a): ADRIANA ANGÉLICA FERREIRA

Professor(a) examinador(a): LUIZA SANTANA CHAVES MICONI FERREIRA

Aos 4 dias do mês de julho de 2020, reuniram-se através de Teleconferência pelo aplicativo Zomm, durante a realização do II Seminário de Defesa de Monografia do Curso e Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0, os (as) professores(as) orientadores(as) e examinadores, acima descritos, para avaliação do trabalho final do(a) cursista **PÉRICLES BRANDÃO PINTO**.

Após a apresentação, o (a) cursista foi arguido e a banca fez considerações conforme parecer anexo.

PARECER: APROVADO**NOTA: 97****CONSIDERAÇÕES: -**

Este documento foi gerado pela Secretaria do Curso de Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 baseado em informações enviadas pela banca examinadora para a secretaria do curso. E terá validade se assinado pelos membros da secretaria do curso.



Documento assinado eletronicamente por **Samuel Moreira Marques, Secretário(a)**, em 17/08/2020, às 17:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0218348** e o código CRC **D0A29157**.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores do Centro Pedagógico que participaram do Curso de Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 pela dedicação e atenção dispensadas a mim e a todos os colegas do curso.

Aos meus colegas de curso que propiciaram debates importantes principalmente relacionados ao uso pedagógico das tecnologias.

Aos meus pais e irmãos pelo carinho e apoio em todas as etapas da minha vida.

Aos meus filhos, pela compreensão e incentivo.

A minha companheira Adriana pelo apoio incondicional.

Aos colegas da Assessoria de tecnologias Educacionais (ASTED) pelo aprendizado relacionado às tecnologias e pelos debates sobre as possibilidades de utilização na educação.

“A única habilidade competitiva de longo prazo é a capacidade de aprender.”

(Seymour Papert)

RESUMO

A utilização de sequências didáticas, entre os vários benefícios que confere a aprendizagem, orienta professores no seu planejamento de ensino, sistematizando os conteúdos a serem trabalhados e os recursos tecnológicos melhor avaliados para a sua implementação, relacionando-os com os objetivos propostos para o desenvolvimento das habilidades e competências esperadas para os estudantes. Este trabalho apresenta 05 (cinco) sequências didáticas elaboradas durante o Curso de Especialização em tecnologias Digitais e Educação 3.0, direcionadas a professores de diversas áreas de conhecimento em especial à disciplina de Ciências. As ferramentas tecnológicas propostas para utilização nas sequências foram escolhidas pelo fato de serem relevantes para a aprendizagem, gratuitas, estarem disponíveis e apresentarem fácil acesso. Outra preocupação em relação às ferramentas indicadas diz respeito ao grau de facilidade no quesito usabilidade, possuindo baixa curva de aprendizagem, visando possibilitar a professores e estudantes melhor entendimento ao utilizá-las. Com base na elaboração teórica de Orlando Aguiar Júnior, alguns princípios foram usados para orientação dessas sequências didáticas, relacionados à existência de algumas etapas na sua produção, a saber: problematização inicial, desenvolvimento da narrativa do ensino, aplicação de novos conhecimentos e reflexão sobre o que foi aprendido. Ainda que tais etapas não tenham sido discriminadas no corpo das sequências elas foram norteadoras do seu processo de criação, que prima pela organização de um conjunto coerente de atividades, contendo o número de aulas de cada etapa e com os conteúdos relacionados entre si. Espera-se com esse trabalho contribuir para a reflexão sobre a tecnologia como um importante recurso auxiliar na aprendizagem, bem como apresentar propostas pedagógicas passíveis de realização por meio de sequências didáticas.

Palavras-chave: Educação tecnológica. Prática docente. Ensino de ciências. Sequência didática. Tecnologias na educação.

ABSTRACT

The use of didactic sequences, among the various benefits conferred by learning, guides teachers in their teaching planning, systematizing the contents to be worked on and the technological resources best evaluated for their implementation, relating them to the proposed objectives for development of the skills and competencies expected for students. This work presents 05 (five) didactic sequences elaborated during the Specialization Course in Digital Technologies and Education 3.0, aimed at teachers from different areas of knowledge, especially the Science discipline. The technological tools proposed for use in the sequences were chosen because they are relevant for learning, free, available and easy to access. A concern in relation to the indicated tools refers to degree of ease of usability, having a low learning curve, aiming to enable teachers and students a better understanding when using them. Based on the theoretical elaboration of Orlando Aguiar Júnior, some principles were used to guide these didactic sequences, related to the existence of some stages in their production, namely: initial context and issues exposition, development of the teaching narrative, application of new knowledge and reflection on what has been learned. Even though these stages were not broken down in the body of the sequences, they were guiding its creation process, which strives for the organization of a coherent set of activities, containing the number of classes of each stage and the contents related to each other. This work is expected to contribute to the reflection on technology as an important auxiliary resource in learning, as well as to present pedagogical proposals that can be accomplished through didactic sequences.

Keywords: Technological education. Teaching practice. Science teaching. Didactic sequence. Technologies in education

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 MEMORIAL	16
3 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	21
3.1 Questões ambientais urbanas: registro e divulgação nas nuvens por meio de publicações online	21
3.2 Energia: Formas e transformações	32
3.3 Storytelling - contando histórias sobre os animais brasileiros ameaçados de extinção.....	40
3.4 O vídeo como meio de divulgar a literatura	64
3.5 Aprendizagem Criativa - Propondo soluções para problemas reais.....	74
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
REFERÊNCIAS	86

1 INTRODUÇÃO

O que me levou a realizar o Curso de Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 foi a possibilidade de poder refletir e debater com outros colegas de profissão, o uso pedagógico das tecnologias como recurso didático para melhoria da aprendizagem. É perceptível as dificuldades que muitos professores têm em relação ao uso das tecnologias como suporte as suas aulas, e, somente a partir de um debate amplo e uma formação realmente significativa este quadro pode ser alterado.

Desse modo, esse trabalho de conclusão de curso tem por objetivo apresentar os resultados das reflexões realizadas ao longo do mesmo, um memorial de percurso, assim como cinco sequências didáticas (SDs) voltadas para o ensino fundamental, que tiveram como instrumento de apoio objetos e ferramentas digitais.

A inserção das tecnologias nas escolas, na maioria das vezes, foi acompanhada da falta de formações e discussões sobre o modo de utilizá-las eficientemente no que se refere a aprendizagem. A criação nas escolas de um espaço físico denominado laboratório de informática trazia uma euforia inicial, mas efetivamente, não significava que os docentes sabiam como utilizá-lo, e muitos simplesmente rejeitaram esse novo equipamento. Presenciei diferentes situações de uso desse laboratório, como por exemplo, aquelas nas quais os professores levavam seus alunos ao laboratório para digitar textos dos livros didáticos, ou seja, fazerem cópias. Acreditavam que este era o papel da informática na escola, entre outras coisas, por não terem tido qualquer tipo de orientação. O professor Paulo Gileno Cysneiros (1999) já evidenciava sua preocupação com o tipo de uso da tecnologia na educação, ao cunhar o termo “Inovação conservadora”. Para este autor, o fato de colocar equipamentos nas escolas e investir em cursos de treinamento dos professores não garante em si a melhoria da qualidade do ensino. Seu relato descreve situação parecida com a observada e citada anteriormente:

Em escolas informatizadas, tanto públicas como particulares, tenho observado formas de uso que chamo de inovação conservadora, quando uma ferramenta cara é utilizada para realizar tarefas que poderiam ser feitas, de modo satisfatório, por equipamentos mais simples (atualmente, usos do computador para tarefas que poderiam ser feitas por gravadores, retroprojetores, copiadoras, livros, até mesmo lápis e papel). São aplicações da tecnologia que não exploram os recursos únicos da ferramenta e não

mexem qualitativamente com a rotina da escola, do professor ou do aluno, aparentando mudanças substantivas, quando na realidade apenas mudam-se aparências. (CYSNEIROS, 1999, p.16)

Não cabe no contexto desse trabalho de conclusão de curso realizar uma análise profunda do processo histórico de introdução da tecnologia em ambientes educativos, ou do papel dos educadores e outros membros da comunidade escolar. No entanto, é necessário pontuar que a falta de tempo dos professores para o debate, para a troca de experiências, para leitura e principalmente para um contato maior com as tecnologias disponíveis, vem dificultando desde longo tempo o aproveitamento desse recurso na educação. Assim, destaco a importância dessa especialização e o formato como foi estruturada, ao propor interessantes fóruns de discussão; possibilitar a leitura e releitura de autores relevantes no contexto dessa temática; apresentar objetos de aprendizagem e outros recursos educativos atuais.

Seguindo a reflexão apontada por Moran (2013), que traz à tona temas como as metodologias ativas, ensino híbrido e aponta caminhos para as escolas se tornarem inovadoras, buscou-se refletir nesse percurso sobre os desafios quanto ao uso da tecnologia na aprendizagem, em uma direção de fato transformadora.

Foi possível compreender ao longo desse curso, que as escolas mais inovadoras utilizam uma combinação de práticas integradas, não seguindo um único caminho ou uma metodologia específica. Partindo sempre das necessidades dos estudantes é imprescindível tornar a aprendizagem motivadora, por meio da utilização de uma metodologia “maker”, do aprender fazendo e incorporando projetos, cuja problematização seja significativa e real para os estudantes. Resnick (2014), tem sido enfático em defender a prática na qual a partir da identificação de um problema real, os estudantes imaginam e criam as soluções para os mesmos, construindo protótipos, testando suas ideias, sem deixar de refletir sobre todo esse processo.

Desde as aulas iniciais lidamos com a tarefa de pensarmos de que forma as tecnologias podem ser incorporadas como recurso metodológico e contribuir nas mudanças curriculares necessárias para desenvolver as habilidades e competências exigidas dos estudantes e educadores do século XXI.

Várias ferramentas interessantes foram apresentadas, porém, o grande desafio era incorporá-las em Sequências Didáticas (SDs) como recurso pedagógico, visando o

desenvolvimento das habilidades e competências desejadas e tomando o cuidado de não as utilizar como fim, e sim como meio para promover a aprendizagem.

Anteriormente, quando elaborava uma SD, não me preocupava em detalhar suas etapas, pois intuitivamente e contando com o tempo de experiência e atuação no ensino fundamental, acreditava que já sabia exatamente o que fazer e como fazer. No entanto, ao me dedicar as tarefas finais das disciplinas cursadas, geralmente de elaboração de uma SD, para socialização com outros professores, me conscientizei acerca da necessidade de realizar a descrição de todo o processo. O esforço de me colocar no lugar do outro e propiciar algo de fácil entendimento e aplicabilidade virou uma obrigatoriedade. Assim, tornou-se fundamental apresentar detalhadamente em cada etapa das sequências educativas que serão aqui expostas, seus objetivos, os recursos necessários, onde encontrá-los e acima de tudo as possibilidades de alterações e adaptações por parte do profissional que as utilizar.

Ainda adotei como princípio norteador para a criação das sequências didáticas a elaboração teórica de Orlando Aguiar Júnior, segundo o qual, uma Sequência de ensino se trata de “(...) uma espécie de guia da ação, porquanto projeta valores, ideias motoras, princípios sobre os quais se organiza e concebe a ação docente em sala de aula.” (AGUIAR JUNIOR, 2005, p.6). Esta afirmação compõe o modelo proposto no Projeto de Desenvolvimento Profissionais de Educadores (PDP) de 2005 e propõe como etapas a serem seguidas nesse tipo de planejamento de ensino, uma problematização inicial, o desenvolvimento da narrativa do ensino, a aplicação de novos conhecimentos e por último uma reflexão sobre o que foi aprendido. É importante ressaltar que cada professor pode modificar ou adequar as etapas do planejamento sempre que achar necessário.

Desse modo, em todas as SDs que serão apresentadas, iniciei o processo com propostas que levam os estudantes a se envolverem emocionalmente com a temática a ser estudada, principalmente a partir do levantamento de seus conhecimentos prévios e realização de variadas problematizações. Círculos de debate, experimentos e registros de resultados, exploração de saberes já existentes, são exemplos de atividades que fazem parte das primeiras aulas de cada SD. Procurei também apresentar aos professores os meios para desenvolverem a narrativa dos temas junto aos estudantes, especialmente no que se refere a tecnologia utilizada em cada SD, além dos conceitos relativos aos conteúdos

disciplinares contemplados. Aplicar novos conhecimentos, na orientação de Aguiar Junior (2005), resumidamente, significa que ao se apropriar de determinada competência e habilidade o estudante consegue lançar mão do que foi aprendido em outros contextos de aprendizagem. Assim, essa etapa do trabalho está implícita ao longo de todas as SDs realizadas, pois no que se refere as habilidades correlacionadas as ferramentas tecnológicas, avalia-se que de uma sequência para outra, aquilo que foi apreendido pode enriquecer a próxima produção. E, finalmente, as SDs foram sempre finalizadas com uma reflexão sobre o que foi aprendido e socialização dos seus resultados.

Em relação a avaliação proposta nas SDs, a escolha pelas rubricas se deve ao seu caráter abrangente quanto a verificação dos diversos aspectos relacionados aos processos da aprendizagem dos estudantes. Para o especialista em avaliação Domingos Fernandes (2020) a relevância das rubricas de avaliação, decorre:

(...) do simples facto de clarificarem o que os alunos devem aprender e saber fazer. Ou seja, perante uma rubrica que se assume que é clara e bem construída, alunos e professores ficam bem cientes acerca das características e das qualidades, que o trabalho deve ter, para evidenciar as aprendizagens realizadas. (FERNANDES, 2020, p.3)

Assim, criou-se uma ficha de avaliação contemplando diferentes competências e habilidades de um processo de aprendizagem colaborativo, além daquelas indicadas pelos objetivos específicos de cada sequência, ou seja, aquilo se espera que os estudantes sejam capazes de realizar ao longo e no final da mesma.

Todas as sequências trazem fundamentalmente o trabalho colaborativo entre os estudantes e educadores como uma premissa, pois a organização em pares propicia uma troca entre estes, evidenciando as habilidades e competências inerentes a cada um, de forma que no final todos tenham a oportunidade de aprendizagem, cabendo ao professor o importante papel de mediação.

De modo mais discriminado, cada uma das cinco SDs produzidas durante o curso de especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 abrange os respectivos temas e propostas a seguir.

A primeira delas apresenta a discussão sobre o bairro onde a escola está inserida bem como o entorno das moradias dos estudantes. Aposta no levantamento dos

problemas sociais e ambientais destes espaços, buscando propostas de soluções para os mesmos. A história do bairro e os locais mais frequentados são temas centrais. A proposta é de transformar toda essa pesquisa e experimentação em uma revista digital online, com textos e imagens de autoria dos próprios estudantes. Para tanto estes entrarão em contato com o universo das publicações online e poderão, de forma gratuita, criar seus trabalhos e divulgá-los para a comunidade escolar.

A segunda está relacionada com o tema da energia, normalmente vinculado à disciplina de Ciências. Os conceitos de energia, de sistemas de energia, as formas de energia e as transformações da energia serão trabalhados. O objeto de aprendizagem (OA): Formas de Energia e Transformações, disponível na plataforma phet.colorado.edu/pt_BR foi utilizado, oportunizando simulações e possibilitando aos estudantes uma interessante experimentação gamificada sobre energia, onde é possível simular vários tipos de transformação e ter um resultado muito próximo do real. O desdobramento a partir do OA se dará em forma de debate e pesquisa sobre os impactos ambientais envolvendo a energia nuclear, durante o acidente em Chernobyl, visualizados a partir de um documentário. Os estudantes em grupo deverão apresentar suas pesquisas a partir de software de apresentação, animação ou história em quadrinhos.

A terceira envolve as técnicas de contação de histórias ou Storytelling, tendo como tema central os animais brasileiros ameaçados de extinção. Lança mão da apresentação e audição das músicas do disco Bichos Brasileiros, do artista Saulo Sabino, para retratar os ritmos brasileiros e diversos animais em vias de extinção. Os estudantes serão convidados a criar uma história ficcional na qual os personagens são os próprios animais. A história deve conter diálogos, tendo como tema principal os fatores que estão levando esses animais ao desaparecimento. Como recurso tecnológico, os estudantes poderão utilizar softwares de animação, como o Powtoon, para transformar o texto em um vídeo animado contando a sua história.

A quarta está relacionada com a divulgação no formato de vídeo, de livros que foram lidos pelos estudantes, organizados em grupo. O formato dos vídeos a serem produzidos pode abarcar desde telejornal, animação, documentário, entrevistas até apresentação teatral, conforme escolha dos próprios estudantes. Seu desenvolvimento vai desde a escolha dos livros, leitura, elaboração de roteiros para

a produção do vídeo, aprendizado sobre filmagens e edição, bem como postagem no YouTube e divulgação para a comunidade.

A quinta e última sequência mergulha no conceito de aprendizagem criativa. Por seu intermédio, são apresentados para as turmas problemas reais presentes no dia a dia das grandes cidades e solicita aos grupos de estudantes construir soluções para resolvê-los ou pelo menos minimizá-los. Tais soluções devem levar à prototipação, ou seja, os grupos deverão apresentar uma maquete ou protótipo da solução, além de argumentar sobre a mesma elencando as etapas de implementação e as razões que os fizeram chegar em tal solução.

Todas as sequências apresentadas ou parte delas, de certa forma foram realizadas durante meus quase trinta anos de magistério. E, agora foram sistematizadas e enriquecidas com recursos tecnológicos, tais como: aplicativos, objetos digitais de aprendizagem e mídias, envolvendo uma aprendizagem criativa e lúdica, sempre com o intuito de propiciar a produção autoral dos estudantes.

2 MEMORIAL

Eu sou Péricles Brandão Pinto, nascido em trinta e um de outubro do ano de mil novecentos e sessenta e um, numa cidade mineira de nome Santa Rita do Sapucaí, pelas mãos de meu próprio avô. Segundo filho de Guido e Cybele de um total de cinco, tenho uma irmã mais velha e outros três irmãos. Fui para Belo Horizonte logo após o nascimento, pois meus pais moravam na capital mineira.

Meu avô, Dr. Mário gostava muito da cultura e da mitologia greco-romana a tal ponto de nomear alguns de seus filhos com nomes gregos: Cybele, Daphine, Telêmaco, Hipérides e Tácito. Por sua vez, alguns de seus filhos também seguiram essa tradição familiar e alguns netos e bisnetos também tiveram seus nomes baseados na história grega: Péricles, Ulysses, Temístocles, Sólon, Tetzi, Hipátia, Ítalo e Tales.

Minha infância e adolescência foram muito ligadas a Santa Rita do Sapucaí, pois bastava entrar de férias que ia imediatamente para a casa dos tios Ibsen e Carmem, que me acolhiam em sua fazenda. Como meu tio não tinha empregados, ele e os meus primos realizavam toda a lida da roça e eu também fazia questão de ajudá-los com as mesmas atividades. Aprendi a cuidar de vacas e porcos, tirar leite, dirigir trator, atrelar os bois no carro e entender quase tudo sobre a produção do café, mas, principalmente, aprendi já naquela época, sobre a importância do pequeno produtor e das suas dificuldades. Compreendi a sua relação com a terra, os animais e as plantas. Sem dúvida, essa vivência teve uma enorme influência na minha escolha profissional voltada para a área biológica, mesmo meus testes psicotécnicos indicando a área de engenharia.

Nunca me considerei um bom aluno no ensino fundamental e médio, pois não entendia na época e ainda não entendo, a razão de decorar nomes, datas, capitais de estados, países, classificações taxonômicas, ou a obrigatoriedade de ler livros que não me agradavam. Mas, principalmente, não entendia o fato de professores seguirem um programa sempre rígido, dentro de um conteúdo pré-determinado, que não permitia que os estudantes pudessem de alguma forma contribuir para aulas mais interativas.

Muitos dos questionamentos sobre os conteúdos que naquela época eram feitos aos professores, fugindo do que fora planejado, se enquadraram em comportamentos chamados de “perturbadores da aula”. Acabei por fazer durante esse período

apenas o suficiente para “passar de ano”. Quando mais tarde me tornei professor, toda essa vivência e os questionamentos que tive em relação à escola me ajudaram a estabelecer uma prática diferenciada, procurando sempre dar voz aos estudantes.

Sempre fui uma pessoa voltada para a prática e como tal, observava e aprendia com as outras pessoas e sempre buscava, também de forma autônoma, entender os problemas que surgiam insistindo até solucioná-los, o que me levou de algum modo as ferramentas tecnológicas. Comecei a ter contato com os computadores pessoais na década de 80. Desde então, entrei definitivamente na era da informática, o que mais tarde me trouxe facilidade para trabalhar com essa tecnologia, desde a manutenção de hardware, instalação de softwares, até o uso na educação.

Passei a gostar de estudar quando do meu ingresso na faculdade, pois o que se apresentava em termos de conteúdo tinha uma relação com meus interesses e o desejo de aprender se tornava muito intenso. Tive uma experiência muito interessante ao participar no último ano do curso de Ciências Biológicas, do projeto Rondon. Pude presenciar o funcionamento de escolas rurais no interior dos municípios de Buritizeiro e Pirapora. Percebi a relação e o respeito das comunidades com a escola e com os professores. Todos os pais viam a escola como a única forma de seus filhos terem uma vida melhor que a deles, pois, a maioria não era letrada e dava extrema importância à educação.

Consegui ver sentido na atuação de uma professora que conheci, a importância e prioridade que atribuía a relação afetuosa com os estudantes e como conseguia a partir dos interesses deles, colocar os conteúdos a favor do aprendizado. Aquela professora tinha estudado até a quarta série e ministrava aulas para 20 estudantes de diversas séries ao mesmo tempo, em um estábulo cedido e modificado por um fazendeiro. Essa experiência teve um grande impacto e influenciou fortemente minha prática como professor, posteriormente.

Iniciei minha atividade docente em uma escola de ensino médio e cursinho pré-vestibular na cidade de Sete Lagoas. Percebi que as angústias que me atormentaram durante o ensino fundamental e médio voltaram, pois exigiram-me ser apenas um transmissor de conhecimento sem possibilidade de desenvolver atividades práticas ou alternativas que pudessem contribuir para uma discussão mais ampla sobre o pensamento científico. Julgavam que eu estava ali apenas para explicar conteúdos, ou seja “passar matéria”. Talvez este formato ainda seja

considerado o mais fácil de se aplicar como professor, pois não há necessidade de discutir mudanças metodológicas e curriculares, nem sair da posição de saber mais que os estudantes. Trabalhei ainda por dois anos nessa instituição e justamente quando fui convidado para assumir todas as aulas de Biologia e Ciências decidi por uma mudança, pois não conseguia me ver naquele cotidiano por muito tempo.

Resolvi morar no interior e fui administrar uma pequena propriedade que tinha como principal atividade a cafeicultura. Neste mesmo período, fui apicultor e entrei em contato com pessoas que não haviam passado pela academia, porém, traziam uma sabedoria prática e conhecimento em física, química e biologia inacreditável. Esta foi mais uma experiência que possibilitou refletir sobre a importância do conhecimento científico ter ligação direta com a vida das pessoas. Quando mais tarde retornei as minhas atividades como docente, passaria a ouvir o que cada estudante trazia de conhecimento sobre os assuntos que seriam abordados nas minhas aulas. Meus planejamentos seriam alterados quase que diariamente para minha satisfação.

Entre a formatura na faculdade e meu início como professor da rede municipal de educação de Belo Horizonte, em meados de 1992, enveredei pelo campo das artes gráficas. Como tinha uma certa habilidade com o desenho, trabalhei cerca de cinco anos como desenhista chefe em uma gráfica, que pertencia a um importante cursinho pré-vestibular de Belo Horizonte. Fazia a diagramação e as ilustrações de todas as apostilas que eram utilizadas pelos estudantes que frequentavam o pré-vestibular. Esta atividade acabou por propiciar uma expertise na área artística, que também me auxiliam atualmente nas aulas de Ciências e em outras atividades ligadas a educação e ao artesanato.

Desde o início das atividades como professor, tento propiciar aos estudantes o desenvolvimento do pensamento científico, evitando dar respostas prontas aos questionamentos. Sempre coloco em discussão todas as dúvidas para ouvir os demais estudantes que participam pouco. Utilizo cotidianamente filmes, animações e documentários para dar mais subsídios às discussões que surgem a partir de dúvidas ou demandas apresentadas nas aulas. Atividades com o cinema de animação, o teatro de sombra chinês, a literatura de Cordel, a construção de modelos (animais, plantas, células, corpo humano, dispositivos mecânicos e eletromecânicos) e a produção de vídeos, foram recursos do qual me vali, na

expectativa de auxiliar os estudantes no desenvolvimento da autonomia e nas questões relativas à aprendizagem relacionadas às Ciências naturais.

No ano de 2001, fiz uma pós-graduação em Informática na Educação, na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), o que me credenciou para trabalhar diretamente no laboratório de informática em uma escola municipal de Belo Horizonte, que havia recebido um laboratório do programa PROINFO, do Governo Federal. A proposta de trabalho apostava no uso da informática como apoio às diversas disciplinas, sendo encarada como mais um recurso disponível na escola.

Nessa perspectiva, diversos projetos merecem ser lembrados, em especial o denominado “Ler Para Ser”, que trazia a proposta de leitura de livros de literatura de interesse dos estudantes, a construção de sites, a divulgação da literatura estudada e a realização de contato com os diversos autores dos livros, principalmente através de e-mails. Este projeto recebeu dois prêmios, um nacional e um municipal e teve duração de quase sete anos. O grande aprendizado deste período foi poder participar da elaboração, desenvolvimento e avaliação de um projeto, que envolvia a interação de quase todas as disciplinas, além de poder usar a tecnologia não como um fim, mas como um meio nos processos de ensino aprendizagem.

Em 2018 fui convidado para compor a equipe da ASTED (Assessoria de tecnologia Educacional da Secretaria de Educação de Belo Horizonte), que tem como propostas, assessorar o gabinete da Secretaria de Educação, discutir o uso pedagógico das tecnologias nas escolas municipais de Belo Horizonte, conhecer os trabalhos com tecnologias das escolas e contribuir com os novos projetos envolvendo as tecnologias para uso na educação.

Um dos projetos propostos em 2019, pela equipe da ASTED, foi selecionado dentre 326 projetos do Brasil para participar do Prêmio Desafio Aprendizagem Criativa Brasil 2019, tendo como título: “Aprender Fazendo Programação e Robótica”. O prêmio possibilitou meu contato com os princípios da aprendizagem criativa, proposta pelo MIT (Massachusetts Instituto of Technology), principalmente a partir dos artigos e vídeos de Mitchel Resnick, fundador do grupo Lifelong Kindergarten (MIT), que tem como fundamento a aprendizagem por meio do conceito de mãos na massa, que coloca a criatividade na resolução de problemas e consequentemente na realização de projetos. Esta é mais uma experiência impactante, que trará

mudanças na minha prática em sala de aula, pois já foi possível perceber em encontros com professores e estudantes os seus resultados positivos.

O projeto propiciou aos estudantes e professores vivenciarem o que Mitchel Resnick denomina espiral da aprendizagem criativa. A partir de um problema real identificado, os participantes imaginam soluções de forma colaborativa, criam as soluções construindo protótipos, testam suas ideias, compartilham com outros participantes, refletem sobre todo o processo e voltam a imaginar novas soluções.

O registro por meio da produção de vídeos e depoimentos em áudio possibilitaram a aos estudantes e professores argumentarem sobre os projetos idealizados, além de lhes permitirem dialogar com outros grupos sobre as soluções encontradas.

O que mais chamou minha atenção e me inspirou, foi presenciar o envolvimento de professores e estudantes debruçados em solucionar problemas elencados por eles mesmos. Tal como, observar esses dois grupos aprendendo e ensinando juntos, de forma não hierarquizada. Naquele momento nenhum membro do grupo julgava que sabia mais do que o outro, estavam em sintonia e aprendiam juntos. Depois de tantos anos como docente, reafirmo que é inteiramente possível fazer uma escola pública diferente e de qualidade, onde estudantes e professores tenham uma relação mais harmoniosa, sem stress no dia a dia da sala de aula.

Minha decisão por fazer uma pós-graduação em tecnologia e Educação 3.0 veio ao encontro de toda esta experiência trilhada até aqui, pois vi a possibilidade de discutir com outros professores o uso pedagógico das tecnologias, de me posicionar em relação a necessidade dos docentes colocarem os estudantes como indivíduos autônomos, bem como entenderem as tecnologias como recurso importante e não como fim nela mesma, como tenho chamado atenção nesse texto.

3 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

3.1 Questões ambientais urbanas: registro e divulgação nas nuvens por meio de publicações online

1. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

A chamada educação 3.0 ou educação do século XXI propõe uma mudança no papel dos estudantes, professores e da escola no que se refere às metodologias da aprendizagem e a relação sociedade-escola. É importante no processo de aprendizagem a autoria, ou seja, não cabe mais ao estudante somente receber informação, ele agora deve produzir a informação, divulgar e conseqüentemente construir conhecimento. Nesta perspectiva, a publicação autoral, de qualidade, com o conteúdo elaborado pelos próprios estudantes, se torna uma ferramenta muito interessante e importante na aquisição das habilidades e competências necessárias aos estudantes da contemporaneidade. Além disso, pode fomentar a construção de noções básicas, hábitos e atitudes de cidadania, que tenham como finalidade a relação com o espaço em que a escola está inserida, mais especificamente a sua cidade e o bairro. Não é raro encontrar publicações em espaços digitais, onde estudantes relatam problemas dos espaços em que vivem e reivindicam soluções para os mesmos. Esse formato de publicação tem inclusive gerado pautas de reivindicação de melhores condições de vida por parte de determinadas comunidades.

Partindo de um mergulho no espaço local, esta SD prima por uma prática que leve os estudantes a superarem a condição de “infracidão”. Para Amélia Daminani (2003, p. 53), o “infracidão” é “aquele que não se reconhece em sua obra e vivencia de forma totalmente alienada, suas relações humanas, sendo seu espaço vivido reduzido ao espaço geométrico”. Ou seja, vivencia apenas o espaço enquanto pontos e trajetões, sem uma significação e apropriação. Visando romper com essa pobreza de significado, essa SD se debruça sobre o espaço do bairro onde a escola está inserida, bem como o entorno das moradias dos estudantes. Aposta no levantamento dos problemas sociais e ambientais destes espaços, buscando suas soluções. A história do bairro e os locais mais frequentados são os seus temas centrais. A proposta é de transformar toda a pesquisa e experimentação vivenciadas

em uma revista digital online, com textos e imagens de autoria dos próprios estudantes.

A memória dos moradores mais velhos do bairro também será resgatada enquanto um importante patrimônio cultural e social. Para tanto os estudantes entrarão em contato com o universo das publicações online e poderão, de forma gratuita, criar seus trabalhos e divulgá-los para a comunidade escolar.

É aconselhável que esta SD seja realizada coletivamente, de forma colaborativa, com diferentes professores e diferentes áreas de conhecimento e suas tecnologias (Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens, Códigos e Matemática).

2. OBJETIVOS

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

- Elaborar e criar publicações online envolvendo questões ambientais urbanas, utilizando aplicativos nas nuvens e nos computadores;
- Identificar os animais urbanos encontrados no bairro relacionando com o seu habitat natural;
- Refletir sobre o ambiente urbano a partir da própria vivência sobre o tema;
- Reconhecer e mapear os problemas ambientais ao seu redor e propor possíveis soluções, baseadas na experiência e em pesquisas realizadas;
- Conhecer a história do bairro onde vive por meio de pesquisa e relatos dos moradores mais antigos;
- Produzir textos e imagens autorais para compor a publicação;
- Compreender o conceito de publicação online ao longo da realização dos trabalhos propostos nesta sequência didática;
- Identificar características de uma publicação (revista, folders, HQ, jornal etc) por meio de observação e pesquisa;
- Trabalhar de forma colaborativa na produção da publicação online.

3. CONTEÚDOS

- Problemas ambientais urbanos;
- História da cidade e do bairro;
- Intervenções urbanas e saneamento;

- Memória dos espaços e das pessoas do bairro;
- composição e Diagramação (publicação);

4. ANO

5º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

5. TEMPO ESTIMADO

Levando-se em consideração o fato de que a proposição para essa SD se pauta na interdisciplinariedade, com a participação de diferentes professores e diferentes áreas de conhecimento, o tempo previsto para a sua realização é de aproximadamente 12 aulas. Desse modo, o número de aulas utilizadas pode ser distribuído entre as diferentes disciplinas participantes, ao longo de um trimestre, ou de um semestre, não necessariamente utilizando todas as aulas da semana ou de uma única disciplina. Os próprios professores estabelecerão a dinâmica e horários para as atividades que requerem uso do laboratório de informática da escola. Caso as pesquisas de campo sejam incorporadas as aulas semanais, estima-se a utilização de mais 4 aulas no seu tempo total.

6. PREVISÃO DE MATERIAIS E RECURSOS

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são:

- Computador;
- Software de apresentação: Impress (LibreOffice) ou Powerpoint;
- Acesso à Internet;
- Projetor;
- Celular ou câmera fotográfica;
- Quadro branco;
- Caneta para quadro branco;
- Papel;
- Roteiro de entrevistas;
- Caneta e lápis;
- Impressora (opcional).

7. DESENVOLVIMENTO

Aula 1 (1h)

Organizar a sala em um círculo ou utilizar um outro local da escola para realizar um debate sobre o bairro e a cidade a partir dos relatos dos próprios estudantes sobre a história do local, identificando possíveis moradores ou comerciantes que podem contar as mudanças que ocorreram na região desde a sua fundação. Levantar, de modo geral, questões ambientais que eles percebem no seu dia a dia, como por exemplo: que animais já foram vistos por eles e por outros moradores e em quais locais eles vivem; quais espaços do bairro os moradores gostam de frequentar; quais os problemas ambientais e sociais podem ser identificados; e outras questões que os próprios estudantes podem elencar. Essa proposição cumpre o papel de envolver os estudantes com a temática e com as questões que fazem parte do seu cotidiano.

Registrar as falas dos estudantes durante o debate por meio de áudio ou texto para posterior consulta.

Propor a realização do trabalho em grupo para elaboração e criação de revista (publicação) online onde serão apresentadas matérias (produções) autorais dos estudantes, explorando temáticas que apareceram no debate realizado. As orientações serão apresentadas na 2ª aula.

Agendar para a aula 2 o uso do laboratório de informática ou disponibilizar wifi para os estudantes acessarem de seus celulares.

Aula 2 (1h)

Esta aula será inteiramente dedicada a apresentar publicações online relacionadas com a educação. Os grupos deverão observar e anotar as seguintes características das publicações:

- Tipo de publicação: revista, jornal, livro, panfleto, etc.;
- Diagramação: como o autor organizou as páginas selecionando e organizando textos e fotos;
- Capa: o que tem em comum todas as capas das publicações?
- Elementos gráficos de uma publicação: listar quais que elementos aparecem em todas as publicações?

Para realizar a pesquisa os alunos deverão entrar no site www.issuu.com e digitar na busca (FIGURA 1) os nomes das publicações indicados na lista abaixo. Os nomes deverão ser digitados exatamente como estão grafados na lista, caso contrário, não serão encontrados.

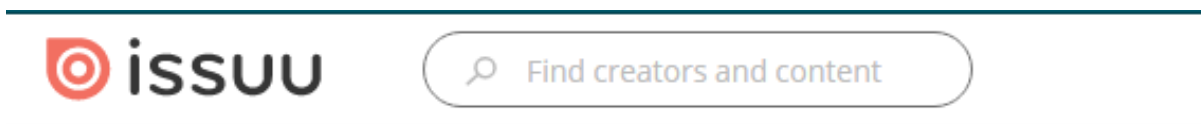


FIGURA 1: Local de busca no site www.issuu.com

Jornal

- Jornal Educa São Caetano.

Revistas

- Revistahistoria1emfmg;
- Revistahistoria2emfmg;
- Revista Piaget - 1º Semestre 2019;
- Revista Marcante outubro-dezembro 2018 .

Programa

- 1ª MOSTRA CULTURAL DE FRANCISCO MORATO – 2017.

Projetos

- Projeto tirinhas.

Livros

- Livro "Se um Animal For...";
- Coletânea Sesc de Contos Infantis (2018);
- Histórias de Tio Alípio e Kauê - O Beabá do Berimbau;
- Solitário a lagarta que queria voar;
- Lala a aranha que queria tecer.

Catálogos e portfolio

- Catalogo de Decais;
- Arafa Cynthia Hamadi Portfolio.

Álbuns

- PELIKULA Photo Album 2017 (nº 5);
- PELIKULA Photo Album 2019 (nº7).

História em quadrinhos

- El planeta de los monos 01;
- Uma história de escola inovadora.

Reservar pelo menos 10 minutos para a formação dos grupos, cuja composição deve ser informada ao professor. Também é necessário apresentar o modo como a avaliação dos estudantes será realizada. Ao final desta aula os estudantes junto com o professor poderão comentar sobre o que foi observado, destacando os tipos de publicações que mais gostaram.

Aula 3 e 4 (2h)

1ª Etapa (Elaboração da publicação): O professor deverá apresentar aos estudantes as etapas do trabalho para criação da publicação online:

- Os grupos de estudante deverão escolher as reportagens que serão trabalhados na publicação seguindo as discussões sobre a cidade e o bairro (1ª aula);
- Construção de um roteiro, dividindo as seções e reportagens de cada página. Nesta etapa os estudantes selecionarão as imagens que serão utilizadas e a disposição dos elementos (textos e imagens) nas páginas. Este layout das páginas deverá ser entregue ao professor para posterior orientação;
- Elaboração de roteiro para conversas/entrevistas com os moradores do bairro. O grupo pode optar tanto por apresentar na sua publicação uma seção de entrevista, quanto sistematizar o resultado dessas conversas em matérias da revista.

Trabalho de campo (2 semanas)

2ª Etapa (Pesquisa): Os estudantes farão o trabalho de campo e pesquisa fazendo registro escrito e fotográfico. Este pode ser realizado em horário extraescolar ou também ser inserida uma visita de campo no espaço do entorno da escola, em uma das aulas dos professores participantes desse processo de ensino.

É importante que o professor oriente os alunos a realizarem o registro digital do resultado de suas pesquisas, que posteriormente serão resgatados no laboratório de informática, no momento da digitalização da revista. Algumas instruções para essa etapa são:

- Visitação aos locais potencialmente identificados com problemas ambientais urbanos;
- Entrevistas com moradores e comerciantes (histórico do bairro, mudanças ocorridas ao longo do tempo, equipamentos culturais e outros);
- Visita a órgãos públicos e/ou sites para coleta de dados (prefeitura, secretarias, regionais, empresas que prestam serviço de energia, água e esgoto).

Aula 5 (1h)

Aula destinada a avaliação do trabalho de campo e orientação quanto a sistematização das informações coletadas.

Aula 6 e 7 (2h)

3ª Etapa (Digitalização): O professor deverá disponibilizar o laboratório da escola ou biblioteca equipada com computadores.

Nestas aulas os alunos farão:

- Produção e digitalização dos textos. Poderá ser realizada em qualquer editor de texto disponível nos computadores, word, LibreOffice Writer, bloco de notas e outros;
- Seleção, digitalização e arquivamento das imagens (fotos e ilustrações). As imagens poderão ser scaneadas, por meio de downloads de sites gratuitos como o Pixabay e Pexels.

Aula 8 e 9 (2h)

4ª Etapa (Editoração): Ainda no laboratório da escola ou biblioteca equipada com computadores, os estudantes farão:

- Diagramação das páginas utilizando softwares de apresentação como o LibreOffice Impress (software livre), PowerPoint ou outro software que os estudantes tenham familiaridade e facilidade na utilização e que convertam os arquivos no formato PDF;
- Apresentação para os professores envolvidos com o projeto para as necessárias correções ou intervenções caso seja necessário.

Segue o link com tutorial sobre o *Libreoffice Impress* para consulta.

https://drive.google.com/drive/folders/1mdqNd9usgc7sdmCtLL_Uk4XN4ZDUE8il?usp=sharing

Aula 10 (1h)

5ª Etapa (Publicação): O professor deverá disponibilizar o laboratório da escola ou biblioteca equipada com computadores. Nesta aula, os estudantes de posse da publicação pronta e devidamente editada e diagramada transformarão em uma publicação online, de acordo com os seguintes passos:

- Converter o arquivo em PDF;
- Fazer o cadastro no site escolhido para hospedar a publicação (sugestão: issuu.com ou flipsnake.com);
- Realizar o upload do arquivo para o site;
- Copiar o endereço (link) da revista;
- Enviar o link por e-mail ou incorporar no site da escola;
- Criar um QRCode e divulgar para toda a comunidade escolar (colocar em Cartão de visita, Cartaz ou Folheto).

Segue o link com tutoriais para o cadastro, publicação e criação do QrCode:

https://drive.google.com/drive/folders/1mdqNd9usgc7sdmCtLL_Uk4XN4ZDdue8il?usp=sharing

Aula 11e 12 (2h)

5ª Etapa: Esta aula servirá para reflexão sobre o que foi aprendido e sugestões sobre o próprio processo de trabalho:

- Os estudantes deverão visitar as publicações dos colegas e comentar sobre o conteúdo veiculado nas mesmas;
- Após a leitura das publicações e acolhidas dos comentários, os estudantes poderão analisar a sua própria proposta de publicação online, no sentido de avaliar sua importância no aprendizado dos conteúdos envolvidos durante a realização do trabalho.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação se dará inicialmente pela participação direta dos estudantes nas discussões realizadas ao longo da atividade. Em um segundo momento os estudantes serão avaliados pelas produções textual e gráficas antes da diagramação das páginas da publicação. Finalmente eles serão avaliados pela publicação postada nas nuvens.

A avaliação proposta para a SD tem por objetivo proporcionar aos estudantes e professores um melhor entendimento sobre o que será observado e avaliado. Como a SD tem um formato que prioriza os processos e não o produto final, não foram creditadas notas para os itens avaliados. Indica-se o debate com os estudantes após o preenchimento desta avaliação, no intuito de obter a impressão que estes tiveram de todo o processo vivenciado. Desse modo, será possível realizar um levantamento dos problemas enfrentados e finalmente captar sugestões dos próprios estudantes sobre a SD. Caso o(s) professor(es) sinta necessidade de gerar uma nota, basta inserir o valor em cada um dos itens apresentados. Como a SD deve sempre ter o caráter de flexibilização, poderá haver inserção de novos itens por parte do(s) professor(es).

Nome da Sequência Didática: _____

Avaliação do Grupo _____ (realizada pelo professor)

Organização do grupo		O grupo conseguiu se organizar satisfatoriamente.
		O grupo se organizou, porém apresentou algumas dificuldades.
		O grupo apresentou muitas dificuldades para se organizar.
Realização (grupo)		O grupo conseguiu realizar todas as atividades propostas.
		O grupo conseguiu realizar as atividades com dificuldades.
		O grupo não conseguiu realizar as atividades propostas.

Avaliação do Grupo ou do Aluno _____ (realizada pelo professor)

Objetivos A (Alcançou) P (Alcançou parcialmente) N (Não alcançou)		Elaborou e criou publicações online envolvendo questões ambientais urbanas, utilizando aplicativos nas nuvens e nos computadores.
		Identificou os animais urbanos encontrados no bairro relacionando com o seu habitat natural.
		Refletiu sobre o ambiente urbano a partir da própria vivência sobre o tema.
		Reconheceu e mapeou os problemas ambientais ao seu redor e propôs possíveis soluções, baseadas na experiência e em pesquisas realizadas.

	Conheceu a história do bairro onde vive por meio de pesquisa e relatos dos moradores mais antigos.
	Produziu textos e imagens autorais para compor a publicação online utilizando celulares, computadores, internet e outras tecnologias.
	Compreendeu o conceito de publicação online ao longo da realização dos trabalhos propostos nesta sequência didática.
	Identificou características de uma publicação (revista, folders, HQ, jornal etc.) por meio de observação e pesquisa.
	Trabalhou de forma colaborativa na produção da publicação online.

Autoavaliação:

Nome do estudante _____ (realizada pelos estudantes)

Relação com os colegas do grupo	Incentivei membros do grupo a compartilhar suas ideias.
	Permiti que os membros do grupo compartilhassem suas ideias.
	Interrompi quando membros do grupo compartilhavam suas ideias.

Colaboração com o grupo	Contribui de forma consistente e ativa com as tarefas em grupo.
	Contribui de forma inconsistente com as tarefas em grupo.
	Não contribui efetivamente com o grupo.

Entendimento das propostas	Entendi perfeitamente as propostas apresentadas.
	Tive pouca dificuldade em entender as propostas apresentadas.
	Tive muita dificuldade em entender as propostas apresentadas.

Entendimento dos conceitos	Consegui aprender novas ideias e novos conceitos.
	Tive dificuldade em aprender novas ideias e novos conceitos.
	Tive muita dificuldade em aprender os novos conceitos trabalhados.

Argumentação Oral sobre os temas		Conseguí explicar minha opinião sobre os temas e justificá-la.
		Conseguí explicar minha opinião sobre os temas com dificuldade.
		Não conseguí apresentar minha opinião sobre os temas.
Escrita		Conseguí produzir textos autorais com facilidade.
		Conseguí produzir textos autorais com um pouco de dificuldade.
		Tive muita dificuldade em produzir textos autorais.
Pesquisa		Conseguí realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Conseguí em parte realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Tive dificuldade para realizar e apresentar a pesquisa.
Recurso tecnológico		Conseguí utilizar os recursos sugeridos com muita facilidade.
		Conseguí utilizar os recursos sugeridos com pouca dificuldade.
		Tive muita dificuldade em utilizar os recursos sugeridos.

3.2 Energia: Formas e transformações

1. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

A temática a ser trabalhada nessa Sequência de Didática (SD) está relacionada aos seguintes componentes curriculares da disciplina de Ciências: energia; energia de conservação; sistemas de energia; formas de energia e mudança de energia. Além disso, pretende-se abordar temáticas que também contemplem uma abordagem interdisciplinar, como por exemplo, a relacionada às questões ambientais que indicam os impactos socioambientais gerados pela produção de energia, como por exemplo, a energia nuclear. Como parte dessa proposta será utilizado o Objeto de Aprendizagem (OA) Formas de Energia e Transformações, disponível na plataforma phet.colorado.edu/pt_BR.

É notório a quantidade de novos (OA) que são apresentadas a cada dia, por isso, a importância de avaliar a qualidade e o possível aproveitamento do ponto de vista pedagógico, considerando que podem vir a ser uma importante ferramenta de apoio às metodologias utilizadas pelos docentes.

Almeida *et al* (2012), ao recuperar as reflexões de Souza (2007), aponta os benefícios que justificam a utilização de AO no processo de ensino e aprendizagem:

“[...] a flexibilidade, a facilidade para atualização, a customização, a interoperabilidade, o aumento do valor de um conhecimento e, por fim, a indexação e procura. Assim, todas estas vantagens são suficientes para justificar a utilização dos OA dentro do contexto educacional” (SOUZA *et al*, 2007, p.3).

Um software educacional ou objetos de aprendizagem tem que ter por objetivo o desenvolvimento de habilidades e competências estabelecidas com antecedência ao uso dos mesmos, operando como instrumentos mediadores do processo de construção do conhecimento. Neste sentido, torna-se imprescindível que os professores avaliem a relevância do OA, levando em consideração uma contextualização dos conteúdos; o tratamento do erro; o fornecimento de exemplos que possam permitir aos alunos fazer a transposição do aprendizado para outras situações; os conhecimentos anteriores já incorporados pelos estudantes e que tenha uma dinâmica de fácil entendimento.

Corroborando com a importância de avaliar os OA, Lima (2013) aponta o LORI (Learning Object Review Instrument), como importante instrumento para avaliar os objetos de aprendizagem. Ela identifica cinco aspectos pedagógicos neste instrumento: qualidade do conteúdo; adequação dos objetivos de aprendizagem; Feedback e adaptabilidade; motivação e reusabilidade.

Neste sentido, ao incorporar os OA como ferramentas, o professor deve levar em consideração tanto os aspectos pedagógicos da aprendizagem quanto a usabilidades, navegabilidade e os feedbacks que o objeto proporciona em relação ao erro.

A escolha pelo Objeto de Aprendizagem: *Formas de Energia e Transformações* desta sequência didática, considera todos os aspectos citados além de propiciar aprofundamento do tema após a sua utilização.

É possível fomentar o debate com os estudantes sobre a indiscutível dependência do homem atual em relação ao consumo crescente por todas as formas de energia, bem como o desenvolvimento de novas tecnologias para suprir cada vez essas demandas. Outra questão também relevante se refere às escolhas por parte dos países ditos mais desenvolvidos por determinados tipos de energias sem um debate amplo em nível mundial. Algumas escolhas, por exemplo, podem afetar diretamente e indiretamente diversas outras nações, como ocorreu com o acidente nuclear da usina de Chernobyl localizado na Ucrânia, que contaminou parte da Europa e Ásia.

2. OBJETIVOS

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

- Entender o conceito de energia por meio da realização da atividade de simulação online e visualização de vídeo;
- Identificar os diferentes tipos de energia apresentados na simulação online;
- Compreender e descrever os processos de transformação de energia após realização de experiências e atividades de simulação;
- Identificar na sua vida cotidiana a transformação da energia utilizando o que foi apresentado na simulação online, pesquisa realizada e na produção de jogos de tabuleiro;

- Identificar os impactos ambientais relacionando com a produção dos diversos tipos de energia;
- Aprender a usar um Objeto de Aprendizagem, por meio de atividade prática.

3. CONTEÚDOS

- Tipos e fontes de energia: solar, eólica, térmica, elétrica, luminosa, mecânica (cinética), atômica;
- Produção de energia;
- Transformação de energia;
- Impactos Ambientais.

4. ANO

5º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

5. TEMPO ESTIMADO

Esta sequência didática está prevista para ser desenvolvida ao longo de um bimestre, com 2 horas semanais, totalizando aproximadamente 16 aulas.

6. PREVISÃO DE MATERIAIS E RECURSOS

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são:

- Recipientes para realização de experimento, contendo água gelada, água em temperatura ambiente e água aquecida (temperatura que não apresente risco de queimaduras);
- Computador;
- Objeto de Aprendizagem (OA): Formas de Energia e Transformações;
- Acesso à Internet para download do OA;
- Projetor;
- Software de Apresentação;
- Materiais diversos para confecção de um jogo de tabuleiro;
- Documentário sobre a tragédia ocorrida em Chernobyl: Discovery - O Desastre de Chernobyl;

- Quadro branco;
- Caneta para quadro branco.

7. DESENVOLVIMENTO

Aula 1 (1h):

Realizar um experimento prático com os alunos no qual serão apresentados três recipientes, um deles contendo água gelada, o outro com água em temperatura ambiente e um terceiro com água aquecida. O professor deve pedir a ajuda de estudantes para realização dessa prática. O estudante deve mergulhar uma das mãos no recipiente com água gelada e a outra mão no recipiente de água aquecida, durante aproximadamente 30 segundos. Em seguida ele deve mergulhar as duas mãos (juntas) no recipiente com água em temperatura ambiente.

Solicitar ao estudante envolvido no experimento, que relate para a turma a sensação de quando mergulhou as duas mãos na água em temperatura ambiente. A sensação na mão que estava mergulhada na água gelada deve passar a ser de calor e a da mão que estava na água aquecida passar a ser de frio. O resultado deve ser explorado pelo professor levando-se em conta a temática da troca de calor (corpo com temperatura maior perde calor para o corpo com temperatura menor). Fomentar o debate sobre a experiência realizada com uma sistematização final a partir das impressões dos estudantes;

Aulas 2 e 3 (2h):

No laboratório de informática os estudantes em grupo devem explorar o OA: Formas de Energia e Transformações, que apresenta duas partes. A primeira parte, de modo interativo e lúdico, refere-se a troca de calor entre corpos. O educador deve neste momento recuperar o resultado do experimento da primeira aula relacionando-o com o que é apresentado nessa fase do AO. O link para o site onde serão realizadas as atividades de simulação online deve ser disponibilizadas para os estudantes:

https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/energy-forms-and-changes.

Em seguida os estudantes experimentarão no OA as diversas possibilidades de transformação de energia, registrando em seus cadernos todos os tipos de simulação realizadas no OA. É possível simular diferentes tipos de transformação de energia.

Aulas 4, 5 e 6 (3h):

Realização de pesquisa por meio digital (celular, computador, tablet) e bibliográfica, sobre os tipos e a forma de obtenção de energia, bem como os impactos relacionados a cada uma destas formas, para elaboração de um trabalho em grupo que servirá como base para a realização de uma apresentação ao final desta SD. Esta pesquisa será entregue ao professor para correções e possíveis sugestões.

Aula 7 (1h):

Exibição e debate sobre o documentário da Discovery – O Desastre de Chernobyl. Ressaltar o aspecto histórico desse desastre ambiental, no contexto da Guerra Fria. Essa etapa visa estabelecer uma relação entre a temática da energia e as questões ambientais. O professor pode também explorar outros problemas ambientais relacionados à energia, tais como: o impacto ambiental provocado pela construção de barragens para produção de energia; a poluição gerada pelas termoelétricas; entre outras. Apesar do AO cumprir seus objetivos em muitos aspectos a interrelação da temática com outros conteúdos é considerada importante.

Aulas 8, 9 e 10 (3h):

Orientação por parte do professor aos grupos de trabalho, que devem realizar a elaboração de uma apresentação a ser socializada com a turma por meio de um software de apresentação (LibreOffice Impress, Power Point), um vídeo, uma animação, dentre outros. A apresentação deve levar em consideração:

- O que foi simulado e apreendido a partir do AO e da pesquisa;
- Os diferentes tipos de energia e suas transformações;
- Impactos ambientais na utilização de cada tipo de energia.

Aulas 11 e 12 (2h):

Cada grupo de trabalho apresenta sua produção final. O professor deve comentar a apresentação quanto aos conteúdos trabalhados, assim como o formato das apresentações e possibilitar a participação de todos os estudantes no debate ao final de cada apresentação.

Aula 13 (1h):

Os estudantes devem elaborar um jogo de tabuleiro levando em consideração aquilo que foi trabalho a partir do Objeto de Aprendizagem - *Formas de Energia e Transformações* e das demais atividades.

Aulas 14 e 15 (2h):

Essas aulas são dedicadas a produção do jogo elaborado na aula anterior.

Aula 16 (1h):

Os grupos devem trocar suas produções, jogar e avaliá-las, realizando sugestões sobre o próprio processo de trabalho, com a intenção de aprimorá-lo. Caso a SD seja realizada com várias turmas, pode-se também realizar um momento coletivo onde estas jogam e avaliam entre si as produções finais.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação proposta para a SD tem por objetivo proporcionar aos estudantes e professores um melhor entendimento sobre o que será observado e avaliado. Como a SD tem um formato que prioriza os processos e não o produto final, não foram creditadas notas para os itens avaliados. Indica-se o debate com os estudantes após o preenchimento desta avaliação, no intuito de obter a impressão que estes tiveram de todo o processo vivenciado. Desse modo, será possível realizar um levantamento dos problemas enfrentados e finalmente captar sugestões dos próprios estudantes sobre a SD. Caso o(s) professor(es) sinta necessidade de gerar uma nota, basta inserir o valor em cada um dos itens apresentados. Como a SD deve sempre ter o caráter de flexibilização, poderá haver inserção de novos itens por parte do(s) professor(es).

Nome da Sequência Didática: _____

Avaliação do Grupo _____ (realizada pelo professor)

Organização do grupo	<input type="checkbox"/>	O grupo conseguiu se organizar satisfatoriamente.
	<input type="checkbox"/>	O grupo se organizou, porém apresentou algumas dificuldades.
	<input type="checkbox"/>	O grupo apresentou muitas dificuldades para se organizar.
Realização (grupo)	<input type="checkbox"/>	O grupo conseguiu realizar todas as atividades propostas.
	<input type="checkbox"/>	O grupo conseguiu realizar as atividades com dificuldades.
	<input type="checkbox"/>	O grupo não conseguiu realizar as atividades propostas.

Avaliação do Grupo ou do Aluno _____ (realizada pelo professor)

Objetivos		Entendeu o conceito de energia por meio da realização da atividade de simulação online e visualização de vídeo;
		Identificou os diferentes tipos de energia apresentados na simulação online;
	A (Alcançou)	Compreendeu e descrever os processos de transformação de energia após realização de experiências e atividades de simulação;
	P (Alcançou parcialmente)	Identificou na sua vida cotidiana a transformação da energia utilizando o que foi apresentado na simulação online, pesquisa realizada e na produção de jogos de tabuleiro;
	N (Não alcançou)	Identificou os impactos ambientais relacionando com a produção dos diversos tipos de energia;
		Aprendeu a usar um Objeto de Aprendizagem, por meio de atividade prática.

Autoavaliação:

Nome do estudante _____ (realizada pelos estudantes)

Relação com os colegas do grupo		Incentivei membros do grupo a compartilhar suas ideias.
		Permiti que os membros do grupo compartilhassem suas ideias.
		Interrompi quando membros do grupo compartilhavam suas ideias.

Colaboração com o grupo		Contribui de forma consistente e ativa com as tarefas em grupo.
		Contribui de forma inconsistente com as tarefas em grupo.
		Não contribui efetivamente com o grupo.

Entendimento das propostas		Entendi perfeitamente as propostas apresentadas.
		Tive pouca dificuldade em entender as propostas apresentadas.
		Tive muita dificuldade em entender as propostas apresentadas.

Entendimento dos conceitos		Conseguir aprender novas ideias e novos conceitos.
		Tive dificuldade em aprender novas ideias e novos conceitos.
		Tive muita dificuldade em aprender os novos conceitos trabalhados.
Argumentação Oral sobre os temas		Conseguir explicar minha opinião sobre os temas e justificá-la.
		Conseguir explicar minha opinião sobre os temas com dificuldade.
		Não consegui apresentar minha opinião sobre os temas.
Escrita		Conseguir produzir textos autorais com facilidade.
		Conseguir produzir textos autorais com um pouco de dificuldade.
		Tive muita dificuldade em produzir textos autorais.
Pesquisa		Conseguir realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Conseguir em parte realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Tive dificuldade para realizar e apresentar a pesquisa.
Recurso tecnológico		Conseguir utilizar os recursos sugeridos com muita facilidade.
		Conseguir utilizar os recursos sugeridos com pouca dificuldade.
		Tive muita dificuldade em utilizar os recursos sugeridos.

3.3 Storytelling - contando histórias sobre os animais brasileiros ameaçados de extinção

1. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

Os biomas mundiais e brasileiros tem sofrido grandes impactos em função da exploração de seus recursos naturais para atender as exigências de uma sociedade baseada no consumo e na aquisição de bens materiais. Nesse sentido, essa discussão vem se consolidando como parte do currículo escolar e preferencialmente deve ser abordada de forma interdisciplinar, pois visa o interesse de toda à sociedade. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), validando a importância da temática ambiental, apontava em separado a sua inserção no que chamou de temas transversais (1998). Apesar das críticas a essa separação da temática ambiental dos conteúdos disciplinares, observa-se a centralidade que esse debate tem ocupado na educação desde então.

O Brasil é um dos países com grande biodiversidade, formado por um conjunto de biomas, que abrigam milhares de espécies da fauna e da flora. Esses biomas têm em comum as crescentes ameaças que provocam sua degradação, colocam em risco a sobrevivência das espécies e aceleram o processo de mudanças ambientais. A expansão das atividades de mineração, agropecuárias e do crescimento dos núcleos urbanos, entre outros fatores, tem impactado todos os biomas brasileiros, levando ao risco de extinção vários animais e vegetais, caso sejam mantidos os mesmos padrões de exploração.

A Sequência Didática (SD) a seguir abordará a temática relacionada aos animais ameaçados de extinção, partindo da utilização das canções que fazem parte do CD *Bicho Brasileiro* (FIGURA 2), do compositor mineiro Saulo Sabino. As músicas em questão foram compostas associando propositalmente diferentes ritmos regionais brasileiros e os animais ameaçados de desaparecimento. Por exemplo, a música sobre o *Lobo guará*, um animal do Cerrado, encontrado em Minas Gerais, foi composta no ritmo da Congada, típico desse estado. As letras de cada canção descrevem, em alguns casos o ambiente das suas espécies, e em outros as características e o comportamento de cada animal.

A música e suas narrativas trabalham com o imaginário favorecendo uma prática bem antiga, que consiste na contação de histórias. Esta prática, denominada *Storytelling*, não só é uma prática lúdica, como envolve uma metodologia que pode contribuir nos processos educacionais e levar a uma aprendizagem significativa e autoral. Assim, o *storytelling* será o fio condutor para o trabalho a ser desenvolvido junto aos estudantes do 7º ano do ensino fundamental nesta SD.

A contação de histórias é uma das mais antigas formas de socialização da humanidade. Retrocedendo a algumas das sociedades pré-letradas, por exemplo, tem-se a importante figura do *griot*, exemplificando um contador de histórias. Segundo Thompson (1992, p. 50), na tradição oral africana, o *griot* (portador-de-tradição do clã) era uma espécie de historiador oral, responsável pelos momentos públicos de revelação histórica. Normalmente essa figura era um homem mais velho, que usava histórias, fábulas, parábolas, para ilustrar ou transmitir seus ensinamentos.

Ainda como parte da SD está previsto a ampliação do seu tema central a partir da exploração de outros conteúdos, como por exemplo, o conceito de taxonomia das espécies. Tal abordagem pode favorecer a exploração desse conceito, que trabalhado isoladamente muitas vezes é pouco compreendido ou apreciado pelos estudantes.

Em função da sua temática, essa proposta possibilita o diálogo com várias áreas do conhecimento, podendo ser realizada envolvendo de forma interdisciplinar as disciplinas de Arte, Ciências, Geografia e Língua Portuguesa.

2. OBJETIVOS

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

- Conhecer os biomas brasileiros e seus animais ameaçados de extinção a partir das músicas do disco Bicho Brasileiro de Saulo Sabino;
- Relacionar os animais que aparecem nas músicas com seus biomas de origem analisando as letras das composições do disco Bicho Brasileiro;
- Identificar os fatores que impactam a sobrevivência dos animais brasileiros apresentados no disco Bicho Brasileiro por intermédio de pesquisas;

- Conhecer as categorias taxonômicas para classificar os animais brasileiros apresentados no disco Bicho Brasileiro por meio de pesquisas e sistematização em grupo;
- Entender a importância da criação de narrativas como forma de sistematização do conhecimento, mediante a elaboração de histórias (narrativas, canções, cordéis, história em quadrinhos, livros, folders, cartazes, panfletos etc.);
- Criar narrativas ficcionais sobre os animais brasileiros ameaçados de extinção apresentados no disco Bicho Brasileiro, produzindo roteiros, storyboard e utilizando softwares de apresentação como LibreOffice impress, PowerPont, Google apresentações e ferramentas de animação como Powtoon, animaker e outros cujos alunos tenham conhecimento.

3. CONTEÚDOS

- Biomas e ecossistemas brasileiros;
- Biodiversidade;
- Animais brasileiros ameaçados de extinção;
- Impactos ambientais;
- Categorias Taxonômicas;
- Ritmos musicais brasileiros;
- Softwares, aplicativos e ferramenta digitas;
- Consumo e degradação.

4. ANO

7º ano do Ensino Fundamental

5. TEMPO ESTIMADO

Esta sequência didática está prevista para ser desenvolvida em 18 aulas de 60 minutos totalizando 18 horas.

6. PREVISÃO DE MATERIAIS E RECURSOS

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são:

- Computador, notebook, celulares e tablets;
- Acesso à Internet;
- Ferramentas digitais (apresentação e animação);
- Projetor;
- Equipamento de som;
- Quadro branco;
- Caneta para quadro branco;
- Atividade online de pesquisa;
- Folhas de tamanho A4.

7. DESENVOLVIMENTO

O professor disponibilizará em cada uma das 4 (quatro) primeiras aulas da SD as músicas do disco Bicho Brasileiro, do compositor Saulo Sabino, reproduzindo o áudio das canções e apresentando suas letras. Sugere-se que em cada aula sejam trabalhadas 3 (três) músicas e após a audição de cada uma delas ele faça um debate buscando os conhecimentos prévios dos estudantes em relação ao animal que foi representado. Algumas perguntas podem nortear esse debate, tais como:

- Algum estudante da turma conhece, viu ou já ouviu falar deste animal?
- Sabem a classificação biológica do animal (aves, mamíferos, répteis etc.)?
- Conhecem alguma história relacionada a este animal?
- Sabem onde podemos encontrá-lo em seu ambiente natural?
- Quais características desse animal são identificadas na música?
- Conhecem esse tipo de música ou ritmo musical?

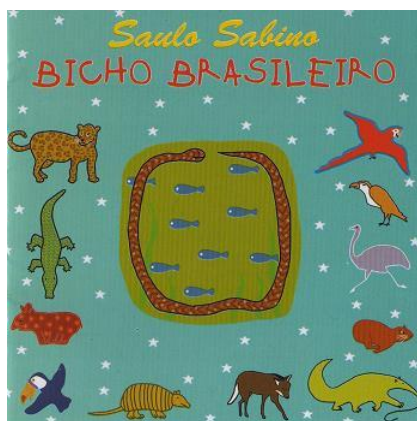


FIGURA 2: Capa do CD Bicho Brasileiro, do compositor Saulo Sabino.

Aula 1 (1h):

Apresente áudio das canções e suas letras:

- Frevo da Arara → <https://www.youtube.com/watch?v=odwSccqiAp8>;
- Xote do Tamanduá → <https://www.youtube.com/watch?v=N71R0LjrFxU>;
- Toada da Onça → https://www.youtube.com/watch?v=M_Bx3N6kzls.

Aula 2 (1h):

Apresente áudio das canções e suas letras:

- Maracatu do Tucano → <https://www.youtube.com/watch?v=xgBmGITsHXw>;
- Cateretê do Tatu → <https://www.youtube.com/watch?v=tbDL-gZEW3k>;
- Samba do Jacaré → <https://www.youtube.com/watch?v=1WTVJ2zQ7w0>.

Aula 3 (1h):

Apresente áudio das canções e suas letras:

- Axé da Ema → <https://www.youtube.com/watch?v=VjWdp9xlj3U>;
- Chorinho da Cutia → https://www.youtube.com/watch?v=8_zy5lmaan0;
- Congada do Guará → <https://www.youtube.com/watch?v=ySdOmBCwAAY>.

Aula 4 (1h):

Apresente áudio das canções e suas letras:

- Marchinha da Anta → <https://www.youtube.com/watch?v=rWZglAM0awY>;
- Baião do Carcará → <https://www.youtube.com/watch?v=jR-BwciBoHs>;
- Maxixe da Sucuri → https://www.youtube.com/watch?v=PSYpF_nGZDg.

Aula 5 (1h):

A turma deverá ser dividida em grupos de no máximo 4 (quatro) estudantes. Cada grupo receberá o nome de 3 (três) animais previamente agrupados de acordo com os biomas em que vivem para a realização dos trabalhos. O professor deve garantir que todos os agrupamentos de animais sejam utilizados. Após a divisão dos grupos, os estudantes devem se reunir e o professor disponibilizará para cada grupo as letras das músicas referentes aos animais do agrupamento recebido, conforme sugestão do quadro abaixo, bem como os links do YouTube para acesso aos vídeos das canções. Também deverá ser entregue aos grupos o roteiro, semelhante ao indicado abaixo, a fim de auxiliar nas pesquisas.

LISTA DOS ANIMAIS DE ACORDO COM OS BIOMAS	
AGRUPAMENTO 1	Tamanduá, Lobo Guará e Tatu
AGRUPAMENTO 2	Cutia, Carcará e Tatu
AGRUPAMENTO 3	Anta, Onça e Sucuri
AGRUPAMENTO 4	Ema, Jacaré e Anta
AGRUPAMENTO 5	Arara, Sucuri e Cutia
AGRUPAMENTO 6	Tamanduá, Onça e Arara
AGRUPAMENTO 7	Carcará, Lobo Guará e Ema

ROTEIRO DE PESQUISA PARA CADA ANIMAL	
NOME POPULAR	
CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA	reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie;
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	
HABITATS (BIOMAS)	
CARACTERÍSTICAS DO BIOMA	vegetação, clima (chuva, umidade e temperatura média), tipos de solos e hidrografia
IMPACTOS AMBIENTAIS QUE AFETAM A SOBREVIVÊNCIA DO ANIMAL	
HISTÓRIAS CURIOSAS	
RITMO MUSICAL	Nome
ORIGEM DO RITMO	Local (região do Brasil, estado etc)
CARACTERÍSTICAS DA MÚSICA	Instrumentos utilizados, relação com religiões e outras

Aulas 6 e 7 (2h):

Aulas reservadas para os estudantes realizarem as pesquisas, seguindo os roteiros entregues na 5ª aula, utilizando a internet (pode ser no laboratório de informática, nos celulares e tablets) ou consultando o acervo da biblioteca. O professor poderá

indicar sites, livros, revistas e vídeos para auxiliar os estudantes. Os roteiros devidamente preenchidos deverão ser entregues ao professor no final da aula para acompanhamento, possibilitando sugestões caso seja conveniente. Os estudantes podem realizar os registros nas nuvens (por exemplo no google docs) e compartilhar com o professor a fim de agilizar o processo de acompanhamento das pesquisas. Neste caso, o professor poderá fazer sugestões online onde os estudantes verão em tempo real.

Aulas 8 e 9 (2h):

O professor deverá devolver os registros das pesquisas e orientar os grupos para a tarefa de elaboração de suas narrativas. Esta orientação em um primeiro momento será feita para toda a sala e posteriormente ele poderá orientar individualmente cada grupo conforme o surgimento de demandas. Os grupos devem primeiramente discutir sobre a sua narrativa da História seguindo as orientações dadas pelo professor. Para tanto, recomenda-se que o grupo registre todas as ideias e organize-as posteriormente de forma sequencial para elaboração da história. As histórias devem ser entregues para o professor ao final da 9ª aula no intuito de acompanhamento e realização de possíveis sugestões. Para a construção da narrativa os grupos deverão ser orientados seguindo as etapas abaixo:

Como orientação geral, deve-se indicar que a narrativa elaborada tenha como personagens centrais os animais que fizeram parte da pesquisa de cada grupo. Além disso, as recomendações abaixo devem ser apresentadas:

- A narrativa pode ser ficcional e conter os diálogos entre os animais;
- Nas narrativas, devem aparecer as diferentes características de cada animal, podendo também evidenciar o modo de vida e o comportamento natural de cada um deles;
- O texto deve conter elementos relativos aos impactos ambientais que afetam os animais conforme registrado na pesquisa;
- A narrativa deve trazer possíveis soluções para os problemas vividos pelos personagens.

Aula 10 (1h):

O professor deve apresentar aos estudantes a última fase da SD, que consiste em transformar a história criada em um formato digital em formato animado, utilizando

as ferramentas digitais para animação como o *Powtoon*, *Animaker* e outras de escolha dos estudantes. Ferramentas de apresentação também poderão ser utilizadas como suporte à atividade. Antes de entrar propriamente nos aplicativos para realizar a tarefa, os estudantes deverão primeiramente elaborar um *storyboard* a partir do texto criado nas aulas anteriores. O *Storyboard* consiste em transformar o texto da história em cenas (quadros) que serão utilizados na construção do *storytelling* digital. O professor pode citar a estrutura de uma história em quadrinho como exemplo para elaboração do *storyboard*, que a partir de um roteiro no formato de texto se transforma em quadrinhos. Ao final desta aula, os grupos deverão apresentar ao professor os *storyboards* para acompanhamento e possíveis sugestões.

Aulas 11 e 12 (2h):

O professor deve disponibilizar tutoriais relativos às ferramentas digitais para que os estudantes possam a partir da 13ª aula transformar os *storyboard* criados na aula anterior em uma apresentação animada. É possível mostrar para toda a sala os tutoriais citados utilizando um computador conectado à internet ligado a um projetor, o que proporciona uma noção teórica do software e das diversas possibilidades de apresentações. Porém, o uso dos computadores no laboratório de informática é mais recomendado, pois permite a cada grupo de estudantes explorar e testar as diversas possibilidades dos aplicativos. O importante é possibilitar que os estudantes também encontrem seus tutoriais para aprender a utilizar os aplicativos e os explorarem da forma que acharem mais conveniente. Seguem alguns links com tutoriais sobre o *powtoon*, *animaker* e animação no PowerPoint para consulta. Pedir aos estudantes que procurem outros tutoriais e compartilhem com os colegas:

Ferramentas de Animação:

- <https://www.youtube.com/watch?v=aKKzW3Le5Eg>;
- <https://www.google.com/search?channel=trow2&client=firefox-b-d&q=1.%09https%3A%2F%2Fyoutu.be%2FED4NeXcw3ghttps://youtu.be/Oc6SP-9LA9M>.

Ferramentas de Apresentação:

- <https://www.youtube.com/watch?v=pH3ID8ACcK0>;
- https://www.youtube.com/watch?v=_BPuXX0CKfo;
- <https://www.youtube.com/watch?v=lnqt9UMVljY>.

Aulas 13, 14 e 15 (3h):

Nestas aulas os estudantes colocarão em prática o que aprenderam sobre as ferramentas de animação e apresentação para a criação de suas *storytelling*. Neste momento o professor apenas acompanhará os estudantes no laboratório colaborando com sugestões caso necessário. Vale lembrar que o professor não precisa ser um expert no manuseio dos aplicativos. Ele deve inclusive incentivar que os próprios estudantes ajudem uns aos outros em relação a alguma dúvida sobre as ferramentas do programa. O professor pode aproveitar o trabalho dos estudantes para também aprofundar seus conhecimentos sobre as diversas ferramentas digitais utilizadas. Ao final da 15ª aula os grupos devem disponibilizar os arquivos ou links das suas produções para o professor. Sugere-se que se possível o professor também crie uma narrativa para apresentar no momento de socialização das narrativas da turma. Essa prática cria um elo de proximidade entre o docente e os estudantes que se colocam conjuntamente como aprendizes no processo.

Aula 16 (1h):

Para ampliar o conhecimento relacionado à temática dessa sequência, aplicando novos conhecimentos, indica-se uma atividade que pode colaborar na consolidação de habilidades, nas quais os estudantes utilizam os conhecimentos adquiridos em outros contextos de aprendizagem. Desse modo, sugere-se que, os estudantes pesquisem sobre animais em extinção em todo o mundo. A partir das pesquisas eles produzirão 5 (cinco) pequenos cartazes (formato A4) de animais ameaçados de extinção no mundo para exibição em um mural da sala conforme o exemplo abaixo. O professor deverá fomentar uma discussão no sentido de comparar os tipos de ameaças aos animais no mundo com as ameaças sofridas pelos animais brasileiros. Essa constitui uma boa oportunidade para que o professor incentive os estudantes a perceberem o quanto os biomas dos animais dessa pesquisa apresentam ou não semelhança com os biomas brasileiros, sendo essa uma mobilização inicial para possíveis sequências didáticas futuras.

Aula 17 e 18 (1h):

Por meio de um computador conectado à internet e um projetor o professor deve exibir as produções dos grupos para toda a sala, de modo que todos possam ter oportunidade de conhecer o trabalho de outros grupos. O professor deve abrir espaço para que cada aluno que quiser, possa avaliar sua participação nas

atividades propostas e dar sua opinião sobre todo o trabalho. É importante registrar as falas dos estudantes e levantar sugestões para aprimorar a própria Sequência Didática.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação da SD se dará pela participação direta dos estudantes em todas as atividades: discussões iniciais de problematização, na produção da narrativa textual, na elaboração do *storyboard*, no uso das ferramentas de animação e apresentação e na produção dos cartazes sobre os animais em extinção no mundo.

A avaliação proposta tem por objetivo proporcionar aos estudantes e professores um melhor entendimento sobre o que será observado e avaliado. Como a SD tem um formato que prioriza os processos e não o produto final, não foram creditadas notas para os itens avaliados. Indica-se o debate com os estudantes após o preenchimento desta avaliação, no intuito de obter a impressão que estes tiveram de todo o processo vivenciado. Desse modo, será possível realizar um levantamento dos problemas enfrentados e finalmente captar sugestões dos próprios estudantes sobre a SD. Caso o(s) professor(es) sinta necessidade de gerar uma nota, basta inserir o valor em cada um dos itens apresentados. Como a SD deve sempre ter o caráter de flexibilização, poderá haver inserção de novos itens por parte do(s) professor(es).

Nome da Sequência Didática: _____

Avaliação do Grupo _____ (realizada pelo professor)

Organização do grupo	<input type="checkbox"/>	O grupo conseguiu se organizar satisfatoriamente.
	<input type="checkbox"/>	O grupo se organizou, porém apresentou algumas dificuldades.
	<input type="checkbox"/>	O grupo apresentou muitas dificuldades para se organizar.

Realização (grupo)	<input type="checkbox"/>	O grupo conseguiu realizar todas as atividades propostas.
	<input type="checkbox"/>	O grupo conseguiu realizar as atividades com dificuldades.
	<input type="checkbox"/>	O grupo não conseguiu realizar as atividades propostas.

Avaliação do Grupo ou do Aluno _____ (realizada pelo professor)

Objetivos		Conheceu os biomas brasileiros e seus animais ameaçados de extinção a partir das músicas do disco Bicho Brasileiro de Saulo Sabino;
		Relacionou os animais que aparecem nas músicas com seus biomas de origem analisando as letras das composições do disco Bicho Brasileiro;
	A (Alcançou)	Identificou os fatores que impactam a sobrevivência dos animais brasileiros apresentados no disco Bicho Brasileiro por intermédio de pesquisas;
	P (Alcançou parcialmente)	Conheceu as categorias taxonômicas para classificar os animais brasileiros apresentados no disco Bicho Brasileiro por meio de pesquisas e sistematização em grupo;
	N (Não alcançou)	Entendeu a importância da criação de narrativas como forma de sistematização do conhecimento, mediante a elaboração de histórias (narrativas, canções, cordéis, história em quadrinhos, livros, folders, cartazes, panfletos etc.);
		Criou narrativas ficcionais sobre os animais brasileiros ameaçados de extinção apresentados no disco Bicho Brasileiro, produzindo roteiros, storyboard e utilizando as ferramentas de animação e apresentação;

Autoavaliação:

Nome do estudante _____ (realizada pelos estudantes)

Relação com os colegas do grupo		Incentivei membros do grupo a compartilhar suas ideias.
		Permiti que os membros do grupo compartilhassem suas ideias.
		Interrompi quando membros do grupo compartilhavam suas ideias.

Colaboração com o grupo		Contribui de forma consistente e ativa com as tarefas em grupo.
		Contribui de forma inconsistente com as tarefas em grupo.
		Não contribui efetivamente com o grupo.
Entendimento das propostas		Entendi perfeitamente as propostas apresentadas.
		Tive pouca dificuldade em entender as propostas apresentadas.
		Tive muita dificuldade em entender as propostas apresentadas.
Entendimento dos conceitos		Conseguí aprender novas ideias e novos conceitos.
		Tive dificuldade em aprender novas ideias e novos conceitos.
		Tive muita dificuldade em aprender os novos conceitos trabalhados.
Argumentação Oral sobre os temas		Conseguí explicar minha opinião sobre os temas e justificá-la.
		Conseguí explicar minha opinião sobre os temas com dificuldade.
		Não conseguí apresentar minha opinião sobre os temas.
Escrita		Conseguí produzir textos autorais com facilidade.
		Conseguí produzir textos autorais com um pouco de dificuldade.
		Tive muita dificuldade em produzir textos autorais.
Pesquisa		Conseguí realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Conseguí em parte realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Tive dificuldade para realizar e apresentar a pesquisa.
Recurso tecnológico		Conseguí utilizar os recursos sugeridos com muita facilidade.
		Conseguí utilizar os recursos sugeridos com pouca dificuldade.
		Tive muita dificuldade em utilizar os recursos sugeridos.

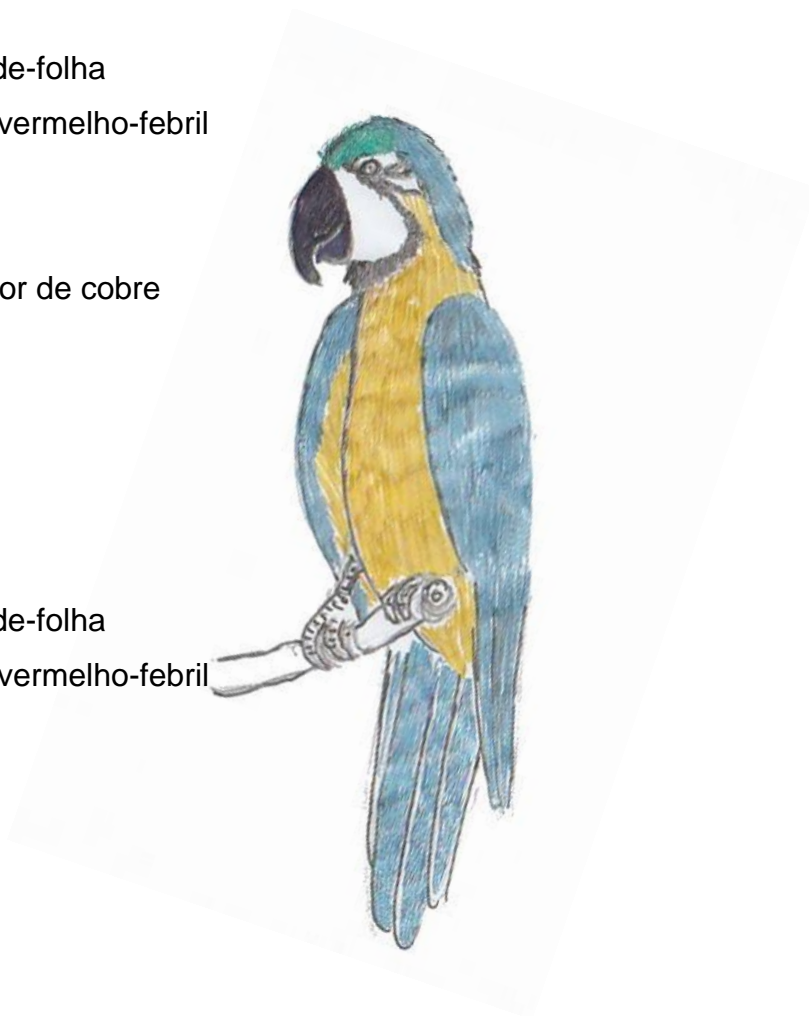
9. ANEXOS

9.1 Letras das músicas:

Frevo da Arara

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

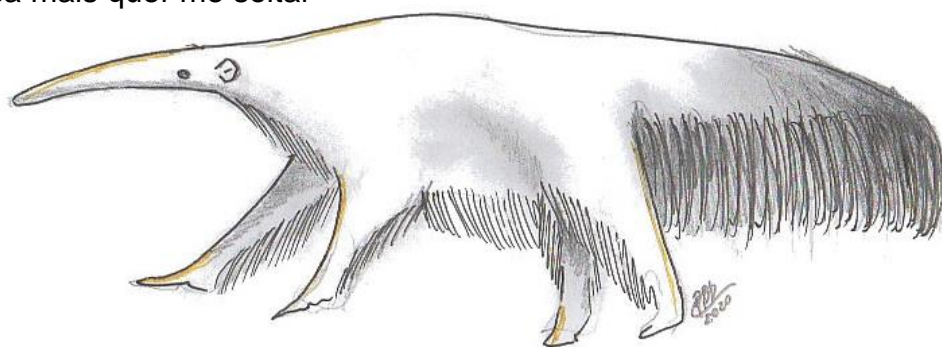
A arara é um Arco-íris
Rara cor azul-anil
Ara os ventos com seu verde-folha
Acende as matas com seu vermelho-febril
A arara bem que poderia
Ser o símbolo do Brasil
Cor de ouro, cor de mel e cor de cobre
Nobre aquarela
Sobre uma tela
Pátria das cores mil
A arara é um Arco-íris
Rara cor azul-anil
Ara os ventos com seu verde-folha
Acende as matas com seu vermelho-febril
A arara bem que poderia
Ser o símbolo do Brasil
Cor de ouro,
cor de mel e
cor de cobre
Nobre aquarela
Sobre uma tela
Pátria das cores mil
Arara vem
Arara vai
Arara tem
Todo o direito de voar



Xote do Tamanduá

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

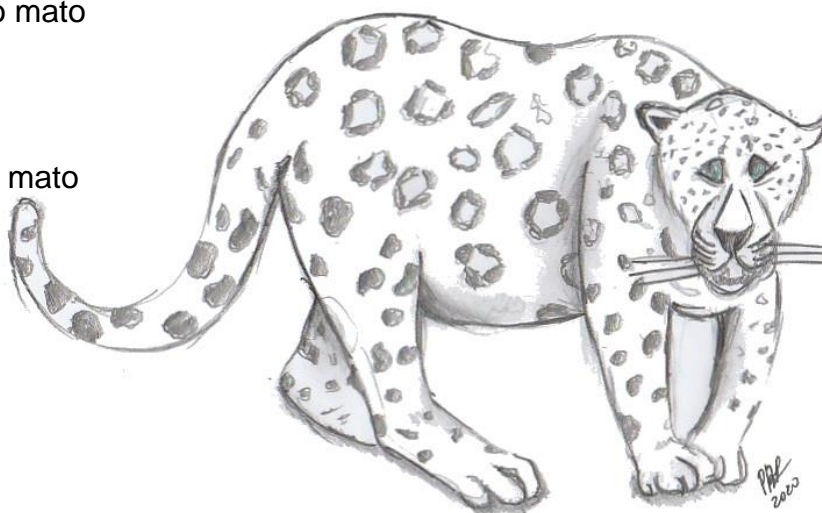
Oi, tamanduá
Me dá um abraço
Não, não, pode deixar
Pensei melhor
Deixa pra lá
Se tu me abraças nunca mais quer me soltar
Tamanduá já vai certo
Sabe o endereço onde tem um formigueiro
E as formigas, desesperadas
Olhando o bicho correm desnorteadas
_Lá vem bicho-papão
Língua comprida e um bico-chupão
Tatá-Bandeira, Tatá-Mirim
Ah, tanto faz, todos dois comem cupim
Dão um abraço no cupinzeiro
E um fazendeiro vendo os dois falou assim, feliz:
_Oi, tamanduá
Me dá um abraço
Não, não, pode deixar
Pensei melhor
Deixa pra lá
Se tu me abraça
Nunca mais quer me soltar



Toada da Onça

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Menina, eu vim correndo
Menina, eu vim te contar
na beira daquela estrada
tem uma pintada rondando lá
Tem a boca desse tamanho assim
A Onça até tem bigodes
O rabo feito um chicote
E os olhos verdes chamando por mim
Menina, se tu ouvir
Menina, se eu te digo
A Onça miando no mato
Tamanho perigo
Medo de fato
A Onça, rainha do mato
Sou eu candidato
O primeiro a fugir
Menina, se tu ouvir
Menina, se eu te digo
A Onça miando no mato
Tamanho perigo
Medo de fato
A Onça, rainha do mato
Sou eu candidato
O primeiro a fugir



Axé da Ema

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Que bicho tem?
Que bicho tem?
Muito pescoço pouco canto
Tem muita pena mas não voa
Faz o seu ninho não nos galhos
Mas na flor do chão?
Me diga
Me diga
Ave veloz e corredeira
Ave veloz, ave campeira
Ave veloz, e brasileira
Não é o avestruz
No seu nome tem o “e”
No seu nome tem o “a”
No meio do nome tem
A letra “m” pra ligar
Vire a palavra “ame”
Veja o que vai dar
Se você não entender, me chame
Eu volto a cantar



Maracatu do tucano

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Lá vem voando o tucano
Voando baixo o tucano
Tô esperando passar
Tô esperando passar
Pra lhe dizer o que vejo
Deus lhe criou no desejo
De ver um desenho voar
De ver um desenho voar
Vem raio de sol
Solta as fitas presas da cor
Corra e dê o tom
Tonto de energia e calor
Bico amarelo-de-vez
Cor-de-laranja pra misturar
Em outros bicos talvez
Cor-verde-cana para variar
“Meu maracatu é da coroa imperial
É de Pernambuco, ele é da casa real”.



Cateretê do Tatu

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

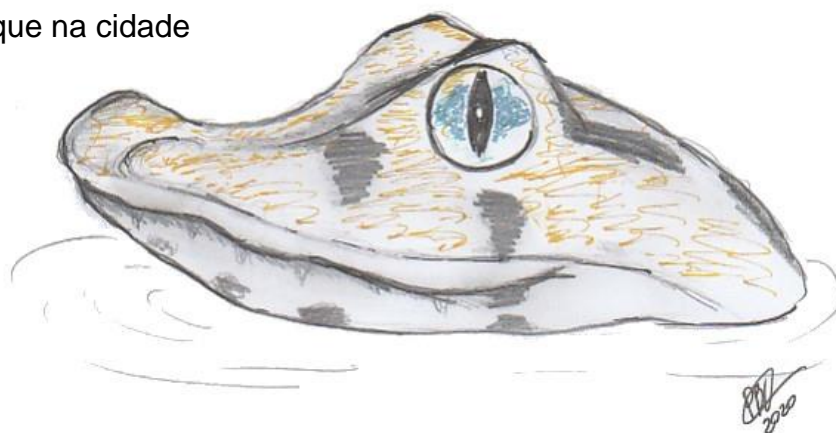
Tatu tem um casco
Duro como ferro
Onça morde nele, seu moço
Solta logo um berro
Tatu tá na toca
Tá tirando terra
Tá cavando pasto, seu moço
Tá furando a serra
De manhãzinha tanto buraco
Mas o tatu, cadê tatu?
Tatu tá no mato
De tardezinha tatu se esconde
Chamei tatu, cadê tatu?
Tatu não responde
Tatu tem um casco
Duro como rocha
Gado pisa nele, seu moço
Tatu não "afroxa"
Tatu tá no eito
Tatu tá no trato
Tá comendo bicho, seu moço
Tá lambendo o prato



Samba do Jacaré

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Jacaré nasceu na terra
Mas logo correu pro rio
Hoje mora na lagoa
E não perturba ninguém
Só não vive numa boa
Porque o homem por dinheiro
Quer ser um couro
Pra vender no estrangeiro
Ai ai ai jacaré
Vou cantar esse samba chulé
Vou pedir à madame
Pra passar o vexame
De querer você no seu pé
Jacaré gosta do rio
Do frio da correnteza
Da beleza da lagoa
Do poço, da areia, do sol
Se saiu de Mato Grosso
Foi contra a sua vontade
Pois viver no Pantanal
É bem melhor que na cidade



Chorinho da Cutia

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Cutia é bicho arisco
Correr-cutia é faltar
Não ir no compromisso
Se o outro quer te pegar
Bicho esperto e brasileiro
Não dá mole pro azar
Escondido o dia inteiro
Esperando o perigo passar
Quem já correu cutia?
Eu não, eu não
Quem já tomou cutia?
Eu não, eu não
O que pensa a cutia?
Não sei, não sei
_Minha pele sedosa
Minha carne gostosa
Se eu não tomo cuidado
Lá vem o malvado
Não tem pena de mim
Por isso eu sou assim



Congada do guará

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

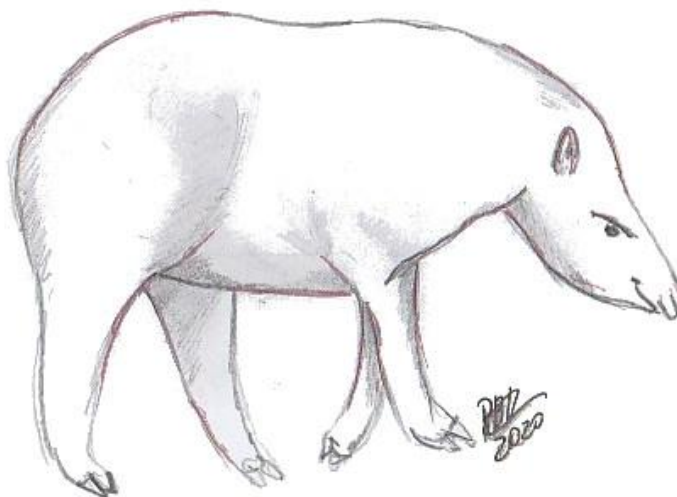
O lobo-guará não é lobo não
O lobo-guará não é lobo não
Ora, o que ele é? Diga, sabichão
Ora, o que ele é? Diga, sabichão
Ele é uma raposa, olha a sua orelha
Ele é uma raposa, olha a sua cor
Ele é uma raposa, olha sua cauda
Ele é o que? Diga, por favor
Ele é o que? Diga, por favor
O lobo-guará não é lobo não
O lobo-guará não é lobo não
Ora, o que ele é? Diga, sabichão
Ora, o que ele é? Diga, sabichão
Não é lobisomem, homem não é não
Não é lobo mau, mau não é também
É um bicho do campo, não come ninguém
É um bicho do campo, não come ninguém
Vai ser muito difícil dizer raposa-guará
Mas se eu me esquecer da ciência
Desta canção vou lembrar



Marchinha da Anta

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Anda a anta tão sumida
Onde andará botando o seu nariz?
Anda a anta distraída
Será que “inda” anda sempre por um triz?
A anta é difícil proteger
Não morde nem chuta
Arranha ou assusta
Como poderá se defender?
A anta é tão grande pra sumir
Não tem camuflagem
Não cava buraco
Como poderá fugir?
Anda anta, levanta e vai
Lá para mata do fundão
Anda anta, levanta e vai
Escapar da extinção
Anda a anta tão sumida
Onde andará botando o seu nariz?
Anda a anta distraída
Será que “inda” anda sempre por um triz?



Baião do carcará

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

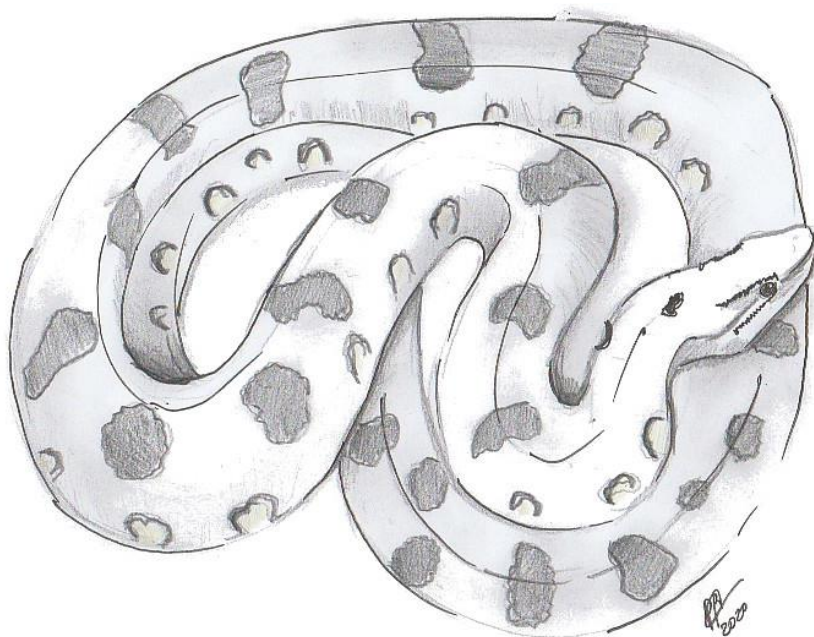
Carcará voa nas nuvens
Nhão, nhão, nhão, nhão
Mas tá de olho no chão
Nhão, nhão, nhão, nhão
Tá caçando comida pros filhos
Nhão, nhão, nhão, nhão
No chão seco do sertão
Corre preá
Corre coelho
Corre que dá
Pro o seu buraco
Aqui de fora
É uma loucura
O gavião tá nas alturas
Qualquer hora vem te pegar
Carcará voa nas nuvens
Nhão, nhão, nhão, nhão
Mas tá de olho no chão
Nhão, nhão, nhão, nhão
Tá caçando comida pros filhos
Nhão, nhão, nhão, nhão
No chão seco do sertão



Maxixe da sucuri

Saulo Sabino - CD Bicho Brasileiro (1996)

Vive no maior rio do mundo
Na maior selva do mundo
A maior cobra do mundo
Eu vi deslizando no Amazonas
Na floresta tropical
Cobra grande, a sucuri
Não sei se por susto ou por encanto
Me atirei dentro das águas
Pra tocar a criatura
Ela sucuri, cobra gigante
Dona do rio e do tempo
Não fugiu nem me enlaçou
Só desviou-se do caminho
Nas ondas em desalinho
Foi-se num redemoinho
Adeus



3.4 O vídeo como meio de divulgar a literatura

1. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

O hábito da leitura ainda não é uma realidade entre a maior parte dos brasileiros. A pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, realizada pelo Instituto Pró-livro, lançou em 2015 a quarta edição do livro de mesmo nome, apresentando os resultados de uma investigação que teve início em 2001. A pesquisa comemora o crescimento do percentual da população leitora no Brasil para 56%, em relação aos 50% apontados no estudo anterior, destacando que tais ganhos foram obtidos em paralelo aos ganhos da educação brasileira nas últimas décadas.

No entanto, alerta que para além da educação formal, outras políticas e ações por parte dos setores público, privado e não governamental “são e continuarão sendo necessárias, tanto para a disseminação do hábito de leitura quanto para a inserção dos demais 44% da população brasileira no universo de leitores” (FAILA, 2016, p.10).

Outro dado que revela a necessidade de que o Brasil invista na formação de leitores resulta do baixo desempenho em leitura alcançado pelos jovens brasileiros na última avaliação do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa). Segundo análise do INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, a avaliação do PISA 2018 revelou que cerca de 50% dos brasileiros não atingiram o mínimo de proficiência que todos os jovens devem adquirir até o final do ensino médio, resultado que apresenta-se como um obstáculo para que os estudantes avancem nos estudos, tenham melhores oportunidades no mercado de trabalho e participem plenamente da sociedade.

É fato também, que o preço dos livros no Brasil não condiz com o nível econômico da maior parte da população, tornando a biblioteca da escola pública um elemento fundamental para mudar este quadro.

Em relação a importância da leitura, Boso *et al.* (2010) defendem a leitura como instrumento para a vida social e cognitiva do sujeito, inserindo-o no âmbito social, político, econômico e cultural. A interpretação do texto vai além do que está impresso, relacionando-se com a formulação de hipóteses pelo leitor, com base no seu conhecimento prévio.

O uso das tecnologias disponíveis, associada a projetos de leitura nas escolas públicas pode contribuir para despertar mais interesse por parte dos estudantes e professores, além de colocar em evidência o papel do bibliotecário, um profissional que muitas vezes não é aproveitado e valorizado dentro da escola. Os professores devem estabelecer uma parceria com esse profissional, colocando a biblioteca em destaque no que se refere às atividades que envolvam literatura e a produção audiovisual.

Esta Sequência Didática (SD) propõe a produção de vídeos destinados a divulgação dos livros selecionados e lidos pelos estudantes, no intuito de estimular a leitura, promover o uso das tecnologias, fomentar reflexões durante a elaboração dos roteiros e possibilitar um trabalho autoral e colaborativo relacionados à literatura.

Os estudantes terão oportunidade de escolher dentre os diversos formatos de vídeos para a realização dos trabalhos, que podem ter características de jornalismo, documentário, ficção, animação dentre outros.

2. OBJETIVOS

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

- Adquirir o hábito de ler textos literários de diferentes gêneros associando o uso de tecnologias presentes no cotidiano;
- Diferenciar os gêneros literários tais como poesia, conto, crônica, romance, ficção, histórias em quadrinhos dentre outros, por meio de leitura e produção multimídia;
- Elaborar roteiros para produção de vídeos relacionados com a literatura;
- Produzir vídeos utilizando a câmera (celular, webcam ou máquina fotográfica digital) e softwares de animação como o stopmotion, a partir dos roteiros elaborados com orientação dos professores;
- Editar os vídeos produzidos por meio do software Openshot ou similar, disponíveis gratuitamente na internet;
- Postar no Youtube os vídeos produzidos socializando suas produções;
- Enriquecer o vocabulário por intermédio das leituras realizadas;

- Desenvolver uma visão crítica e a capacidade de argumentação ao ler e elaborar roteiros de forma colaborativa.

3. CONTEÚDOS

Os conteúdos são diversos, pois os livros selecionados podem elencar os mais variados temas e áreas do conhecimento.

Alguns conteúdos, no entanto, relacionados à literatura podem ser destacados:

- Tipos de narrativas literárias: poesia, conto, crônica, biografias, romance, ficção, histórias em quadrinhos;
- Características de cada tipo de narrativa literária;
- Produção de vídeos.

4. ANO

2º e 3º ciclo do Ensino Fundamental.

5. TEMPO ESTIMADO

Esta sequência didática está prevista para ser desenvolvida em 12 aulas de 60 minutos durante um trimestre, utilizando uma aula por semana.

6. PREVISÃO DE MATERIAIS E RECURSOS

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são:

- Livros, revistas, textos, jornais e outras publicações;
- Celulares ou tablets;
- Máquina fotográfica;
- Tripé;
- Computador ou Laptops (notebooks);
- Projetor (data show) ou TV;
- Internet;
- Folhas de papel;
- Caneta e ou lápis;
- Massinha de modelar;

- Softwares que podem ser utilizados: Openshot (editor de vídeo gratuito), Stop Motion (animação - PC e celular), Kdenlive (editor de vídeo gratuito);
- Os estudantes podem indicar outros aplicativos tanto para computador quanto para celular.

7. DESENVOLVIMENTO

Aula 1 (1h):

Exibição da animação realizada por estudantes da Escola Municipal Marlene Pereira Rancante, baseada no livro *“Não vou dormir”*, da autora Christiane Gribel, que fez parte de um trabalho envolvendo a literatura na referida escola. Caso a biblioteca da escola tenha este livro o professor poderá levá-lo para a sala de aula.

Link da animação *“Não vou dormir”*, disponibilizada no YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=lcJLIK00MJQ&feature=youtu.be>

Após a exibição do curta o professor deve perguntar aos estudantes:

- a) Alguém conhece o livro que serviu de base para a animação?
- b) Qual o tipo de vídeo foi usado para produzir a animação? (documentário? Filme? Animação 3D? Stop Motion?)
- c) Alguém da turma pode citar uma produção famosa do cinema que usa esta técnica? Se nenhum estudante citar alguma animação o professor pode auxiliá-los resgatando o exemplo de alguns dos filmes da listagem abaixo:
 - Fuga das galinhas;
 - A noiva cadáver;
 - O Estranho Mundo de Jack;
 - A Festa do Monstro Maluco;
 - Wallace & Gromit: A Batalha dos Vegetais;
 - Kubo e as Cordas Mágicas.
- d) Algum estudante já produziu animações utilizando esta técnica?
- e) Que tipos de materiais são possíveis de identificar na produção desta animação? (Sendo necessário execute a animação mais uma vez)

Apresentar a proposta da realização de vídeos para divulgação de livros que os estudantes deverão ler. Também é necessário apresentar o modo como a avaliação

dos estudantes será realizada. O professor pode sugerir que os estudantes assistam animações feitas com a técnica do Stop Motion no YouTube.

Aula 2 (1h):

A intenção desta aula é disponibilizar para os estudantes diferentes tipos de vídeos feitos por outros estudantes, que podem ser tomados como exemplo para as produções relacionadas aos livros de literatura que serão usados. Além das sugestões abaixo o professor pode acrescentar outras produções. Ao final das exposições é importante que promova uma discussão sobre os vídeos apresentados e suas características.

1. Trabalho de estudantes do 7º ano de jornalismo

<https://www.youtube.com/watch?v=4EIZ64maWI8>

2. Vídeo de apresentação teatral com a personagem Emília de Monteiro Lobato

<https://www.youtube.com/watch?v=4oGE1YJsACA&list=RDVRtVtJIJn1Y&index=13>

3. Vídeo produzido utilizando o Chroma Key

https://www.youtube.com/watch?v=U8dyEE7y_j4

4. Jornal Mural em vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=g1DcCuEH968>

5. Vídeo do tipo telejornal. Não há necessidade de exibi-lo integralmente, mas recomenda-se identificar com os estudantes as características e os conteúdos veiculados bem como os problemas técnicos apresentados.

https://www.youtube.com/watch?v=FlgN_naMB1k

Aula 3 (1h):

Como parte do desenvolvimento da SD, propõem-se uma visita a Biblioteca da escola para cadastrar os possíveis estudantes que não tenham ficha. Pedir ao Bibliotecário que apresente o ambiente para os estudantes e tire as dúvidas sobre a utilização da biblioteca.

Deixar os estudantes folhearem livros de seu interesse para elaborarem uma lista de títulos, contendo pelo menos três livros.

Reunir os estudantes em grupos, de no máximo 4 participantes, para iniciar os trabalhos na 4ª aula.

Aula 4 (1h):

Reunir os grupos de estudantes e pedir para que eles escolham um livro dentre os diversos títulos que apareceram nas listas que foram feitas na aula anterior. Após a escolha encaminhar os grupos à biblioteca para requisitar o empréstimo dos livros para a leitura.

Solicitar aos estudantes, que após a leitura elaborem uma ficha catalográfica do livro escolhido contendo os seguintes itens:

- Título do livro;
- Autor;
- Gênero textual;
- Sinopse.

O professor deve fazer um cronograma e estipular a data para que os livros possam ser lidos por todos os membros do grupo, dentro de pelo menos duas semanas.

Aula 5 (1h):

Reunir os estudantes e escolher o formato do vídeo que cada grupo vai realizar para divulgação dos livros. Nesta aula, os estudantes deverão elaborar um roteiro indicando o tipo de vídeo (documentário, entrevista, animação, telejornal, apresentação teatral, entre outros) e o que cada membro do grupo deverá realizar. Deixar os estudantes livres para a criação dos roteiros e dar um suporte aos grupos que estejam em dúvida sobre o que fazer. Os vídeos deverão ter no máximo cinco minutos de duração.

Aula 6 a 10 (5h):

Os professores deverão dar suporte e organizar os locais e horários para os grupos realizarem as gravações e a edição dos vídeos. O professor poderá solicitar apoio técnico aos estudantes que já possuem expertise em produção de vídeos e animações utilizando, tanto no celular quanto em programas no computador, com objetivo de auxiliar os colegas que tenham dúvida na realização da produção.

Talvez seja necessário agendar o uso do laboratório para os grupos que optarem por realizarem a edição no computador.

Os estudantes deverão encaminhar os vídeos finalizados para que o professor possa realizar uma avaliação final e estruturar uma exibição para toda a turma.

Aula 11 (1h):

Exibir para a turma os vídeos produzidos promovendo a apresentação de cada grupo sobre sua produção. O professor deve abrir espaço para que cada aluno que quiser, possa avaliar sua participação nas atividades propostas e dar sua opinião sobre todo o trabalho. É importante registrar as falas dos estudantes e levantar sugestões para aprimorar a própria Sequência Didática.

Aula 12 (1h):

O professor deverá auxiliar os grupos a postar seus vídeos no YouTube no sentido de divulgá-los para os outros membros da escola e da comunidade.

A divulgação deverá acontecer por meio da criação de QRCode, que podem facilmente ser produzido no site goqr.me e depois inseridos em cartazes, cartões e folhetos.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação se dará pela participação direta dos estudantes em todas as atividades: discussões iniciais de problematização, na elaboração dos roteiros, na produção e apresentação dos vídeos, na postagem e na criação do QRCode. Neste caso, os processos devem ter prioridade na avaliação, evitando dar mais ênfase no produto como acontece em muitas ocasiões.

A avaliação proposta tem por objetivo proporcionar aos estudantes e professores um melhor entendimento sobre o que será observado e avaliado. Como a SD tem um formato que prioriza os processos e não o produto final, não foram creditadas notas para os itens avaliados. Indica-se o debate com os estudantes após o preenchimento desta avaliação, no intuito de obter a impressão que estes tiveram de todo o processo vivenciado. Desse modo, será possível realizar um levantamento dos problemas enfrentados e finalmente captar sugestões dos próprios estudantes sobre a Sequência Didática. Caso o(s) professor(es) sinta necessidade de gerar uma nota, basta inserir o valor em cada um dos itens apresentados. Como a SD deve sempre ter o caráter de flexibilização, poderá haver inserção de novos itens por parte do(s) professor(es).

Nome da Sequência Didática: _____

Avaliação do Grupo _____ (realizada pelo professor)

Organização do grupo		O grupo conseguiu se organizar satisfatoriamente.
		O grupo se organizou, porém apresentou algumas dificuldades.
		O grupo apresentou muitas dificuldades para se organizar.

Realização (grupo)		O grupo conseguiu realizar todas as atividades propostas.
		O grupo conseguiu realizar as atividades com dificuldades.
		O grupo não conseguiu realizar as atividades propostas.

Avaliação do Grupo ou do Aluno _____ (realizada pelo professor)

Objetivos A (Alcançou) P (Alcançou parcialmente) N (Não alcançou)		Adquiriu o hábito de ler textos literários de diferentes gêneros associando o uso de tecnologias presentes no cotidiano.
		Diferenciou os gêneros literários tais como poesia, conto, crônica, romance, ficção, histórias em quadrinhos dentre outros, por meio de leitura e produção multimídia;
		Elaborou roteiros para produção de vídeos relacionados com a literatura;
		Produziu vídeos utilizando a câmera (celular, webcam ou máquina fotográfica digital) e softwares de animação como o stopmotion e outros, a partir dos roteiros elaborados com orientação dos professores;
		Editou os vídeos produzidos por meio de aplicativos no celular ou computador ou similar, disponíveis gratuitamente na internet;
		Postou no Youtube os vídeos produzidos socializando suas produções;
		Enriqueceu o vocabulário por intermédio das leituras realizadas;
		Desenvolveu uma visão crítica e a capacidade de argumentação ao ler e elaborar roteiros de forma colaborativa;

Autoavaliação:

Nome do estudante _____ (realizada pelos estudantes)

Relação com os colegas do grupo		Incentivei membros do grupo a compartilhar suas ideias.
		Permiti que os membros do grupo compartilhassem suas ideias.
		Interrompi quando membros do grupo compartilhavam suas ideias.

Colaboração com o grupo		Contribui de forma consistente e ativa com as tarefas em grupo.
		Contribui de forma inconsistente com as tarefas em grupo.
		Não contribui efetivamente com o grupo.

Entendimento das propostas		Entendi perfeitamente as propostas apresentadas.
		Tive pouca dificuldade em entender as propostas apresentadas.
		Tive muita dificuldade em entender as propostas apresentadas.

Entendimento dos conceitos		Conseguir aprender mais sobre as ideias e novos conceitos.
		Tive dificuldade em aprender mais sobre as ideias e novos conceitos.
		Tive muita dificuldade em aprender os novos conceitos trabalhados.

Argumentação Oral sobre os temas		Conseguir explicar minha opinião sobre os temas e justificá-la.
		Conseguir explicar minha opinião sobre os temas com dificuldade.
		Não consegui apresentar minha opinião sobre os temas.

Escrita		Conseguir produzir textos autorais com facilidade.
		Conseguir produzir textos autorais com um pouco de dificuldade.
		Tive muita dificuldade em produzir textos autorais.

Pesquisa		Conseguir realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Conseguir em parte realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Tive dificuldade para realizar e apresentar a pesquisa.

Recurso tecnológico		Conseguir utilizar os recursos sugeridos com muita facilidade.
		Conseguir utilizar os recursos sugeridos com pouca dificuldade.
		Tive muita dificuldade em utilizar os recursos sugeridos.

3.5 Aprendizagem Criativa - Propondo soluções para problemas reais

1. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO

As tecnologias presentes nas mãos de estudantes e professores, conectados em tempo integral, revelam um conflito entre as necessidades do indivíduo do século XXI e a manutenção metodológica e curricular de uma escola secular.

Neste sentido, as capacidades e habilidades que se apresentam para os indivíduos inseridos a partir do século XXI estão relacionadas dentre outras coisas, com a resolução de problemas reais, capacidade de comunicação, de colaboração e principalmente com a criatividade e o pensamento crítico. Tais capacidades e habilidades ainda não foram incorporadas nas atuais metodologias, nos currículos e na distribuição dos tempos nas instituições educacionais, com a devida importância que deveriam ser tratadas.

Diante desse quadro, a escola passa a ter um grande desafio, que pode ser resumido em uma pergunta: Como “formar” os estudantes para as novas necessidades que os levem ao protagonismo e a uma aprendizagem significativa?

Segundo Resnick (2017), as pessoas que se arriscam, que fazem e criam coisas, são os pensadores criativos. Elas foram a força motriz da mudança econômica, tecnológica e cultural na história. Todos precisam arriscar, fazer e criar coisas; não necessariamente para mudar o rumo da história, mas para mudar o rumo de suas próprias vidas. Esta sequência didática propõe oficinas que propiciem aos estudantes vivenciarem o que Mitchel Resnick denomina espiral da aprendizagem criativa (FIGURA 3). Ou seja, a partir de um problema real identificado, os estudantes imaginam soluções de forma colaborativa, propõem protótipos das mesmas, testam suas ideias, compartilham-nas e refletem sobre todo o processo.

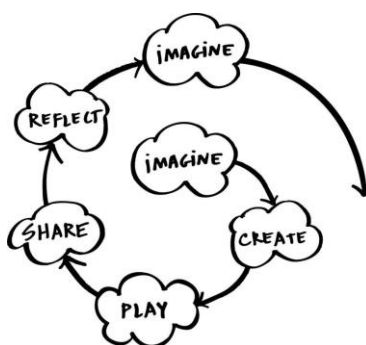


FIGURA 3 – Espiral da aprendizagem criativa

O registro por meio da produção de vídeos e postagem nas redes sociais possibilitam aos estudantes argumentarem sobre os projetos idealizados.

2. OBJETIVOS

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

- Conhecer os fundamentos da Aprendizagem Criativa por meio das atividades do tipo mãos na massa;
- Imaginar soluções criativas para resolver problemas reais identificados;
- Criar protótipos de forma colaborativa a partir de soluções imaginadas para resolução dos problemas;
- Testar todas as soluções prototipadas buscando interação e considerando a opinião de outros indivíduos;
- Compartilhar todas as soluções por meio da produção de vídeos e postagem em redes sociais priorizando a argumentação sobre todo o processo.

3. CONTEÚDOS

Esta sequência não prevê de antemão, quais conteúdos deverão ser trabalhados. A SD tem como fundamentação a aprendizagem por resolução de problemas cuja escolha, por parte de cada grupo, demanda propostas de soluções, que podem envolver diversos conteúdos das áreas de Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática. A sugestão é que a SD envolva um trabalho interdisciplinar com participação dos professores de diferentes disciplinas e participação de outros membros da comunidade escolar.

4. ANO

3º ciclo do Ensino Fundamental e EJA.

5. TEMPO ESTIMADO

Esta sequência didática está prevista para ser desenvolvida em 4 aulas, com 4 horas de duração.

6. PREVISÃO DE MATERIAIS E RECURSOS

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são:

- Computador;
- Projetor;
- Celular;
- Internet;
- Bateria 3v cr 2032 → 3 por grupo de estudantes;
- Barbante → 2 rolos;
- Bigodim bigudinho de eva nº 4 → 3 por grupo de estudantes;
- Bloco de papel canson a4;
- Borrachas → 3 por grupo de estudantes;
- Bola de ping pong (tênis de mesa) → 3 por grupo de estudantes;
- Caixa clips coloridos nº5 (várias cores);
- Caixa clips coloridos nº6 (várias cores);
- Caixa clips nº8;
- Caixas transparentes 29 litros (para guardar material);
- Caneta esferográfica → 5 unidades;
- Caneta hidrográfica (várias cores) → 2 conjuntos com 12 cores;
- Cola adesiva instantânea;
- Cola bastão → 3 grandes;
- Cola branca grande;
- Elástico para dinheiro nº 18 1 kg → 2 embalagens;
- Espaguete (piscina) - várias cores → 4 unidades;
- Fita de cetim (várias cores) → 5 unidades;
- Fita adesiva (várias cores) → 5 unidades;
- Folha de papel kraft 200gr → 2 por grupo de estudante;
- Folhas de eva 3mm 40x30 (cinco cores) → 2 de cada cor;
- Pacote de picolé borda redonda;
- Canudo de plástico (3 cores) → 10 de cada cor;
- Kit massinha de modelar 6 cores → 1 por grupo de estudantes;
- Pincel macio artesanato → 1 por grupo de estudantes;
- Lápis diversos;

- Lápis grafite pura;
- Post-its → 4 cores;
- Palito de madeira - espetinho de churrasco → 5 pacotinhos;
- Palito de picolé → 5 pacotinhos;
- Papel a4 pacote (4 cores) → 100 folhas de cada cor;
- Papel crepom (4 cores) → 3 unidades de cada cor;
- Papel kraft 80g liso e 40cmx150m → 1 rolo;
- Papel cartão fosco 50x70 240g (4 cores) → 5 de cada cor;
- Pistola - cola quente → 2 unidades;
- Refil - pistola cola quente → 4 unidades;
- Prato de papel → 1 pacote;
- Prendedor de roupa → 2 pacotes;
- Tecidos diversos;
- Tesoura grande → 5 unidades;
- Tintas acrílicas 250 ml (5 cores) → 3 unidades de cada cor;
- Tintas guache 250 ml (5 cores) → 3 unidades de cada cor.

Materiais recicláveis diversos

- Arames;
- Caixa de sapato;
- Caixa de remédios;
- Caixa de leite longa vida;
- Caixa de suco;
- Cds e dvds;
- Embalagem de ovos;
- Embalagens pet;
- Jornais e revistas para recorte;
- Latinha de alumínio;
- Papelão (caixas de papelão);
- Potes de sorvete;
- Retalhos de pano;
- Tampinha de garrafa;
- Outros.

7. DESENVOLVIMENTO

Na primeira aula deverão ser utilizados apenas o computador, o projetor e a internet (caso seja necessário). Todo o material restante deverá ser colocado em um canto do ambiente onde será realizada a atividade, de forma que o acesso a eles seja facilitado somente a partir da 2ª aula. Este local pode ser chamado do “cantinho de recursos”.

Aula 1 (1h)

O professor deve se posicionar sempre como um mediador, procurando não apresentar sua opinião e estimulando os estudantes a participarem. O professor apresentará fotos de diversos locais de Belo Horizonte estimulando os estudantes a compararem as alterações ocorridas nestes locais ao longo dos anos, deixando que falem e possam debater com os demais colegas.

Após apresentar as fotos e ouvir os estudantes o professor poderá fazer os questionamentos que não apareceram nas discussões, ou mesmo para sistematizar o que foi falado:

- Que diferenças eles conseguem perceber nas fotos?
- Quais os problemas eles conseguem identificar nos locais apresentados? Tanto no passado como atualmente (2020)
- Que problemas podem ser identificados nos dias atuais em Belo Horizonte ou em outras grandes cidades?
- Quais os problemas que mais interferem no dia a dia das pessoas?
- Quais os problemas atuais provavelmente vão se agravar nos próximos 40 ou 50 anos?
- Que soluções os governantes tem dado para esses problemas?

Depois deste primeiro momento os estudantes devem ser divididos em grupos e realizar um registro escrito sobre o que foi abordado.

As fotos a seguir são apenas sugestões encontradas no Acervo do Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte, porém, o professor pode fazer sua própria pesquisa para compor seu acervo e realizar esta SD.



* FIGURA 4: Ribeirão Arrudas -1982



FIGURA 5: Ribeirão Arrudas
Fonte: Wikimedia Commons



* FIGURA 6: Av. Afonso Pena – 1960

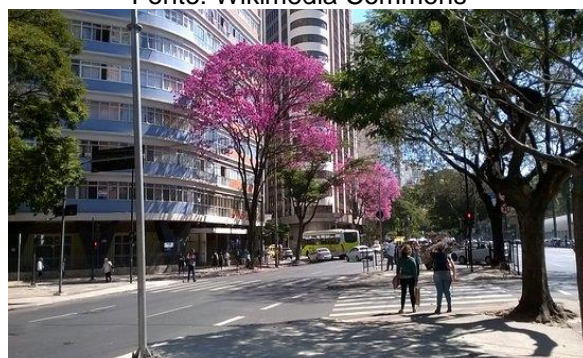


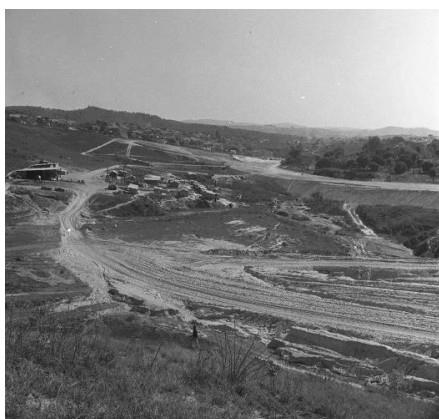
FIGURA 7: Avenida Afonso Pena – Atual
Fonte: Tripadvisor



* FIGURA 8: Lagoa da Pampulha – 1960



FIGURA 9: Lagoa da Pampulha
Fonte: Site da Prefeitura de Belo Horizonte



* FIGURA 10: Avenida Cristiano Machado



FIGURA 11: Avenida Cristiano Machado
Fonte: BHZA

* Fonte: Acervo do Arquivo Público da Cidade de Belo Horizonte

Aula 2 (1h)

O professor dividirá a turma em grupos de 4 estudantes e apresentará o seguinte desafio. Cada grupo deverá escolher um problema que foi identificado na aula anterior e que aflige atualmente os moradores da cidade e propor soluções construindo protótipos que possam demonstrá-los. O professor deverá incentivar os grupos a se ajudarem durante a construção dos protótipos. A aula deverá ser dividida em:

- **1º momento:** (20 minutos)

Os grupos se reunirão para elencar um problema, elaborar uma proposta de construção e fazer um breve registro das discussões.

- **2º momento:** (40 minutos)

Mãos na massa: Os grupos deverão construir o protótipo da solução elaborada no 1º momento desta aula. Poderão utilizar qualquer material do cantinho de recursos para realizar o projeto.

Aula 3 (1h)

- **3º momento:** (45 minutos)

Mãos na massa: Os grupos terminarão a construção do protótipo da solução iniciada na 2ª aula.

- **4º momento:** (15 minutos)

Os componentes de cada grupo visitarão o espaço dos outros grupos para conhecer as diversas soluções dos colegas. É um momento para trocar impressões sobre os projetos uns dos outros.

Aula 4 (1h)

- **5º momento**

Este é o momento em que os grupos farão a argumentação sobre as soluções encontradas, realizando uma apresentação para os outros estudantes, que deverá ser gravada para posterior postagem e avaliação por outros professores da escola. Este vídeo poderá ser gravado utilizando celular, tablet, webcam acoplada a um computador ou por uma filmadora. Os grupos podem se ajudar durante as filmagens.

Nos últimos 15 minutos da aula o professor proporá a criação de um grupo no WhatsApp específico para divulgação dos vídeos e postagem dos comentários dos estudantes sobre as atividades realizadas. Os grupos poderão também divulgar os vídeos produzidos em qualquer rede social de sua preferência. Caso os estudantes queiram fazer a edição dos vídeos, o professor poderá combinar um período posterior para a realização desta etapa.

Aula 5 (1h)

Nesta última etapa da SD, o professor deverá fazer junto com os estudantes uma avaliação sobre todo o processo. Essa avaliação deverá ser oral com a participação de todos os estudantes. É imprescindível que se faça o registro dos depoimentos para posterior divulgação. Os seguintes questionamentos deverão ser feitos:

1. Quais as dificuldades encontradas pelos grupos?
2. O que cada estudante aprendeu com a atividade?
3. Quais as soluções apresentadas são passíveis de realização futura?
4. Como as tecnologias podem auxiliar na efetivação das soluções?
5. É válido postar as soluções propostas nas redes sociais? Justifique.
6. Este tipo de atividade é importante para o aprendizado? Justifique.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação da SD se dará pela participação direta dos estudantes em todos os momentos da atividade: discussões iniciais de problematização, na elaboração das soluções, na produção dos protótipos, na argumentação e nas postagens nas redes sociais.

A ficha de avaliação proposta tem por objetivo proporcionar aos estudantes e professores um melhor entendimento sobre o que será observado e avaliado. Como a SD tem um formato que prioriza os processos e não o produto final, não foram creditadas notas para os itens avaliados. Indica-se o debate com os estudantes após o preenchimento desta avaliação, no intuito de obter a impressão que estes tiveram de todo o processo vivenciado. Desse modo, será possível realizar um levantamento dos problemas enfrentados e finalmente captar sugestões dos próprios estudantes sobre a SD. Caso o(s) professor(es) sinta necessidade de gerar uma nota, basta

inserir o valor em cada um dos itens apresentados. Como a SD deve sempre ter o caráter de flexibilização, poderá haver inserção de novos itens por parte do(s) professor(es).

Nome da Sequência Didática: _____

Avaliação do Grupo _____ **(realizada pelo professor)**

Organização do grupo		O grupo conseguiu se organizar satisfatoriamente.
		O grupo se organizou, porém apresentou algumas dificuldades.
		O grupo apresentou muitas dificuldades para se organizar.

Realização (grupo)		O grupo conseguiu realizar todas as atividades propostas.
		O grupo conseguiu realizar as atividades com dificuldades.
		O grupo não conseguiu realizar as atividades propostas.

Avaliação do Grupo ou do Aluno _____ **(realizada pelo professor)**

Objetivos A (Alcançou) P (Alcançou parcialmente) N (Não alcançou)		Conheceu os fundamentos da Aprendizagem Criativa por meio das atividades do tipo mãos na massa;
		Imaginou soluções criativas para resolver problemas reais identificados;
		Criou protótipos de forma colaborativa a partir de soluções imaginadas para resolução dos problemas;
		Testou todas as soluções prototipadas buscando interação e considerando a opinião de outros indivíduos;
		Compartilhou todas as soluções por meio da produção de vídeos e postagem em redes sociais priorizando a argumentação sobre todo o processo;

Autoavaliação:

Nome do estudante _____ **(realizada pelos estudantes)**

Relação com os colegas do grupo		Incentivei membros do grupo a compartilhar suas ideias.
		Permiti que os membros do grupo compartilhassem suas ideias.
		Interrompi quando membros do grupo compartilhavam suas ideias.

Colaboração com o grupo		Contribui de forma consistente e ativa com as tarefas em grupo.
		Contribui de forma inconsistente com as tarefas em grupo.
		Não contribui efetivamente com o grupo.

Entendimento das propostas		Entendi perfeitamente as propostas apresentadas.
		Tive pouca dificuldade em entender as propostas apresentadas.
		Tive muita dificuldade em entender as propostas apresentadas.

Entendimento dos conceitos		Conseguí aprender novas ideias e novos conceitos.
		Tive dificuldade em aprender novas ideias e novos conceitos.
		Tive muita dificuldade em aprender os novos conceitos trabalhados.

Argumentação Oral sobre os temas		Conseguí explicar minha opinião sobre os temas e justificá-la.
		Conseguí explicar minha opinião sobre os temas com dificuldade.
		Não conseguí apresentar minha opinião sobre os temas.

Escrita		Conseguí produzir textos autorais com facilidade.
		Conseguí produzir textos autorais com um pouco de dificuldade.
		Tive muita dificuldade em produzir textos autorais.

Pesquisa		Conseguí realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Conseguí em parte realizar e apresentar uma pesquisa de qualidade.
		Tive dificuldade para realizar e apresentar a pesquisa.

Recurso tecnológico		Conseguí utilizar os recursos sugeridos com muita facilidade.
		Conseguí utilizar os recursos sugeridos com pouca dificuldade.
		Tive muita dificuldade em utilizar os recursos sugeridos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi apresentar cinco sequências didáticas (SDs) elaboradas ao longo do curso de Especialização em tecnologias Digitais e Educação 3.0, que utilizam as tecnologias como recurso pedagógico, bem como refletir sobre a importância do curso para a minha formação pessoal e profissional.

Ao incorporar as tecnologias nas metodologias propostas por intermédio das SDs, estou também me valendo das Proposições Curriculares da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que apresentam as ferramentas digitais como forma de enriquecer e propiciar uma aprendizagem mais significativa para os professores e principalmente para os estudantes.

Inicialmente meu interesse pela especialização em tecnologias digitais e educação 3.0 se deu pela possibilidade de participação em um curso com uma proposta de formação acadêmica híbrida, tendo momentos em ambiente virtual e momentos presenciais, propícios para o debate sobre o uso pedagógico das tecnologias, utilizando a própria tecnologia. Este formato híbrido se mostrou viável e produtivo à medida que as disciplinas ofertadas propunham fóruns e trabalhos colaborativos e que contavam com a participação de todos os cursistas.

A participação nos trabalhos e debates corroboraram com a necessidade de uma elaboração mais minuciosa das SDs, que poderão ser utilizadas por outros professores. Elas devem conter objetivos relevantes, que permitam o desenvolvimento de habilidades e competências desejáveis para estudantes e professores viventes no século XXI, como por exemplo, capacidade de resolução de problemas, espírito de cooperação, pesquisa como princípio de trabalho, fomentar atitudes de criticidade, saber escutar, resolução de conflitos, autodidatismo, capacidade de argumentação e outras.

Todas as SDs apresentadas foram resgatadas dos mais de trinta anos de atividade docente nas prefeituras de Belo Horizonte Contagem-MG e em escolas da rede particular de ensino, porém, com a incorporação dos recursos tecnológicos dando o suporte pedagógico. Algumas foram realizadas muito recentemente, outras já são mais antigas, mas não menos atuais no seu formato.

Na elaboração das SDs procurei evidenciar a importância da criatividade, autoria, autonomia e acima de tudo, do trabalho colaborativo. Ressalta-se o fortalecimento

da concepção de que nesse processo de ensino e aprendizagem, se torna cada vez mais relevantes os próprios processos e não os produtos resultantes.

Finalizo essa reflexão, afirmando que esse curso contribuiu para o aprofundamento das reflexões relacionadas a necessidade de uma visão diferenciada de educação para professores, estudantes e escolas. Conseqüentemente, se torna extremamente importante adotar novas metodologias e revisar as atuais matrizes curriculares, que precisam considerar em suas formulações as diferentes realidades das escolas, dos estudantes, das famílias e dos professores, podendo ser intermediadas pelo uso das tecnologias e necessariamente pelas formas de comunicação presentes no mundo atual.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR JUNIOR, Orlando G. **O planejamento de ensino**. Belo Horizonte: 2005. (Módulo de estudo para os professores da Secretaria de Estado de Educação do Estado de Minas Gerais/ PDP – Projeto de Desenvolvimento Profissional de Educadores. Disponível em: http://pensaraeducacao.com.br/rbeducacaobasica/wp-content/uploads/sites/5/2017/02/Planejamento-do-Ensino_Orlando-Aguiar.pdf. Acesso em: 15 ago. 2018.
- ALMEIDA, Rosiney Rocha et al. Avaliação de objetos de aprendizagem: aspectos a serem considerados neste processo. In: III Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Ponta Grossa-PR, set 2012. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/tic/11.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2019.
- ALONSO, Katia Morosov. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 29, n.104, p. 747–768, out. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v29n104/a0629104.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.
- ARAGUAIA, Mariana. Tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*). Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/animais/tatu-galinha.htm>. Acesso em: 19 abr. 2019.
- BIOMANIA. Principais problemas ambientais no Brasil. Disponível em: <https://biomania.com.br/artigo/principais-problemas-ambientais-no-brasil>. Acesso em: 17 abr. 2019.
- BOSO, Augiza Karla et al. Aspectos cognitivos da leitura: conhecimento prévio e teoria dos esquemas. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 24-39, jul./dez., 2010. Disponível em: https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/716/pdf_39. Acesso em: 08 jun. 2020.
- BURGESS, Jean; GREEN, Joshua. *YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade*. Tradução: Ricardo Giassetti. São Paulo: Aleph, 2019.
- COSTA, Sérgio Roberto. *Dicionário de gêneros textuais*. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- CRUZ, Camila Oliveira da. Sucuri. Disponível em: <https://www.infoescola.com/repteis/sucuri/>. Acesso em: 19 de abr. 2019.
- CYSNEIROS, Paulo Gileno. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? *Informática Educativa*, UNIANDES – LIDIE, Bogotá, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_1/articles-106213_archivo.pdf. Acesso em: 08 jun. 2020.
- DAMIANI, Amélia Luisa. A geografia e a construção da cidadania. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri. *A geografia na sala de aula*. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2003. p. 50-61.

DIANA, Juliana. Lobo Guará. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/lobo-guara/>. Acesso em: 19 abr. 2019.

DISCOVERY: O DESASTRE DE CHERNOBYL. YouTube, 25 jun. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=luLyCsLnCFA>. Acesso em: 24 nov. 2018.

DUARTE, Vânia Maria do Nascimento. Entrevista. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/entrevista.htm>. Acesso em: 08 jun. 2020.

FAILA, Zoara (Org.). Retratos da leitura no Brasil 4. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.

FERNANDES, Domingos. Rubricas de avaliao. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Educao, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Domingos_Fernandes/publication/339956075_Rubricas_de_Avaliacao/links/5e6fc5c4458515eb5aba58ad/Rubricas-de-Avaliacao.pdf. Acesso em: 09 jun.2020.

FERREIRA, Cintia. Jacaré: características, alimentao e curiosidades. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/informar-se/animais/5540-jacare-caracteristicas-alimentacao-e-curiosidades>. Acesso em: 19 abr. 2019.

FIGUEIREDO, Aymam Cobo de. Arara Azul. Disponível em: <https://www.infoescola.com/aves/arara-azul/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

_____. Arara vermelha. Disponível em: <https://www.infoescola.com/aves/arara-vermelha/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

_____. Jacaré. Disponível em: <https://www.infoescola.com/repteis/jacare/>. Acesso em: 19 abr. 2019.

GARBIN, Tania Rossi; DAINESE, Carlos Alberto. Aprendizagem baseada em projeto: um modelo de interveno e avaliao para Ead. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAO, 2013, [S.I.]. Anais... Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/2686>. Acesso em: 08 jun. 2020.

GURGEL, Thais. Produo de texto: como ensinar os alunos a escrever de verdade, 2018. Nova Escola, 07 mar. 2018. Disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/231/producao-de-texto-como-ensinar-os-alunos-a-escrever-de-verdade>. Acesso em: 08 jun. 2020.

INEP. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. 03 dez. 2019. Disponível em: [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206#:~:text=Quando%20comparado%20com%20os%20pa%C3%ADses,384%20e%20379%20pontos%2C%20respectivamente.&text=Quando%20o%20assunto%20%C3%A9%20leitura,lado%20da%20Col%C3%B4mbia%20\(412\)](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206#:~:text=Quando%20comparado%20com%20os%20pa%C3%ADses,384%20e%20379%20pontos%2C%20respectivamente.&text=Quando%20o%20assunto%20%C3%A9%20leitura,lado%20da%20Col%C3%B4mbia%20(412)). Acesso em: 10 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Fauna ameaçada de extinção. Rio de Janeiro: IBGE, Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Fauna ameaçada de extinção, 2001. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv775.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf. Acesso em: 17 abr. 2019.

LETRAS AMBIENTAIS. Biomas do Brasil: conheça as 9 principais ameaças. Disponível em: <https://www.letrasambientais.com.br/posts/biomas-do-brasil:-conheca-as-9-principais-ameacas>. Acesso em: 17 abr. 2019.

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LIMA, Laura A. F.; ALONSO, Kátia M.; MACIEL, Cristiano. Análise da qualidade em Objetos de Aprendizagem: reflexão sobre aspectos pedagógicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 2013, [S.I.]. Anais... nov. 2013. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/2655>. Acesso em: 08 jun. 2020.

MENQ, Willian. Caracará (Caracara plancus). Disponível em: http://www.avesderapinabrasil.com/caracara_plancus.htm. Acesso em: 18 abr. 2019.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. Taxa de desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/15259-governo-federal-divulga-taxa-de-desmatamento-na-amaz%C3%B4nia.html>. Acesso em: 17 abr. 2019.

MORAN, José. O Vídeo na Sala de Aula. Comunicação & Educação, São Paulo, n. 2, p. 27 a 35, jan./abr. 1995.

PACIEVITCH, Thais. Anta Brasileira. Disponível em: <https://www.infoescola.com/mamiferos/anta-brasileira/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

PETRICH, Mike et al. Parece Divertido, mas será que estão aprendendo? Tradução do original: It looks like fun, but are they learning? In: HONEY, Margaret; KANTER, David. Design, make, play: growing the next generation of STEM innovators. New York: Routledge, 2013. p. 50-70.

PHET. INTERACTIVE SIMULATIONS. University of Colorado Boulder. Formas de Energia e Transformações. Disponível em: https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/legacy/energy-forms-and-changes. Acesso em: 17 nov. 2018.

PORTAL SÃO FRANCISCO. Cutia. Disponível em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/animais/cutia>. Acesso em: 18 abr. 2019.

PORVIR. Alunos criam livros e debatem ausência de negros na literatura Disponível em: <http://porvir.org/alunos-criam-livros-para-debater-ausencia-de-negros-na-literatura/>. Acesso em: 08 jun. 2020.

RESNICK, Mitchel. Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Porto Alegre: Penso, 2020.

_____. Dê uma chance aos P's: Projetos, Pares, Paixão, Pensar Brincando. Tradução do original: Give P's a Chance: Project, Peers, Passion, Play. 2014. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/porvir/wp-content/uploads/2016/11/23114623/DE%CC%82-UMA-CHANCE-AOS-Ps-.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.

_____. All I Really Need to Know (About Creative Thinking) I Learned (By Studying How Children Learn) in Kindergarten. Tudo o Que Eu Preciso Saber (Sobre Pensamento Criativo) Eu Aprendi (Através de Estudos sobre Como Crianças Aprendem) no Jardim da Infância. Tradução: Fernanda Milene da Silva. 2013. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/porvir/wp-content/uploads/2016/11/23120124/Mitchel-Resnick-Traduc%CC%A7a%CC%83o-Tudo-o-que-eu-Preciso-Saber.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.

_____. LCL Conversation - Peers. Youtube, 8 nov. 2017. Disponível em: <https://learn.media.mit.edu/lcl/index-old/>. Acesso em: 10 set. 2018.

_____. LCL Introduction. Youtube, 18 out. 2017. Disponível em: <https://learn.media.mit.edu/lcl/index-old/>. Acesso em: 09 set. 2018.

_____. The 4 P's of Creative Learning - Passion. Youtube, 02 nov. 2017. Disponível em: <https://learn.media.mit.edu/lcl/index-old/>. Acesso em: 10 set. 2018.

_____. The 4 P's of Creative Learning - Play. Youtube, 15 nov. 2017. Disponível em: <https://learn.media.mit.edu/lcl/index-old/>. Acesso em: 11 set. 2018.

_____. The 4 P's of Creative Learning - Projects. Youtube, 25 out. 2017. Disponível em: <https://learn.media.mit.edu/lcl/index-old/>. Acesso em: 09 set. 2018.

ROHRER, Cleber Vanderlei; OLIVEIRA, Cesar Augusto Alencar. A Utilização dos recursos audiovisuais em sala de aula. Revista da Universidade Ibirapuera, São Paulo. n.14, p. 46-50, jul./dez. 2017.

SABINO, Saulo. Youtube, 23 maio 2017. Disponível em <https://www.youtube.com/channel/UCtWGwhnfEaxSntBuKeJiRPw/about>. Acesso em: 17 abr. 2019.

SACERDOTE, Helena Célia de Souza. Análise do vídeo como recurso tecnológico educacional. REVELLI-Revista de Educação, Linguagem e Literatura, UEG-Inhumas. v. 2, n. 1, p. 28-37, mar. 2010.

SANTOS, Hercules Pimenta dos. Tecnologias e mídias educativas. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2016.

SANTOS, Maria das Graças Freitas dos et al. Deleites da educação: powtoon como acurácia da aprendizagem. **CIET: EnPED**, [S.l.], maio 2018. Anais... Educação em tecnologias em cenários de transição. Disponível em: <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/565/578>. Acesso em: 17 abr. 2019.

SANTOS, Valdeci dos. Resenha bibliográfica. GREEN, Bill, BIGUM, Chris. Alienígenas na sala de aula. In: SILVA, Thomaz Tadeu da (Org.). Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação. Metáfora Educacional, versão online, Feira de Santana, n. 2, p. 33-34, jul./dez. 2005.

SIBILIA, Paula. A escola no mundo hiper-conectado: Redes em vez de muros? Matrizes, São Paulo, v. 5, p. 195-211, jan./jul. 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/matrizes/article/view/38333/41193>. Acesso em: 08 jun. 2020.

SILVA, Thamires Olimpia. Principais biomas brasileiros. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/biomas-brasileiros.htm>. Acesso em: 18 abr. 2019.

SIMONE, Lucena. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 59, p. 277–290, jan/mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n59/1984-0411-er-59-00277.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.

THOMPSON, Paul. A voz do passado: história oral. 3.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VIEIRA, Carla Araújo. Ema. Disponível em: <https://www.infoescola.com/aves/ema/>. Acesso em: 18 de abr. 2019

_____. Onça Pintada. Disponível em: <https://www.infoescola.com/mamiferos/onca-pintada/>. Acesso em: 18 de abr. 2019.

_____. Tamanduá Bandeira. Disponível em: <https://www.infoescola.com/mamiferos/tamandua-bandeira/>. Acesso em: 18 de abr. 2019.

WALTER, Fernanda Omelczuk. O lugar do pedagógico nos filmes feitos para crianças. Pro-Posições, [online], 2015, v. 26, n. 3 (78), p. 185-204, set./dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072015000300185&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 out. 2019.