

A INTERDISCIPLINARIDADE NA PRODUÇÃO DE RECURSOS-DIDÁTICOS PEDAGÓGICO: UTILIZANDO O CINEMA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL

FELICIANOES, Junfanlee Manoel Oliveira¹

RESUMO: Esse artigo é fruto do relato de experiência da produção de recursos didático-pedagógico no PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática, no âmbito da Universidade de Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Campus Uberaba, que foram desenvolvidas em uma perspectiva interdisciplinar (FAZENDA, 2005) com professores em processo de formação. Nesse sentido, busca-se a partir do relato evidenciar por meio das prováveis aprendizagens dos participantes desse grupo a interdisciplinaridade nessas produções audiovisuais. Com isso, por meio do relato busca-se evidenciar o processo de produção desses materiais audiovisuais, que utilizou a técnica de stop motion, para a escola básica e apontar uma possibilidade de atividade formativa na formação inicial de professores. Os resultados mostraram que o desenvolvimento das atividades contribuiu para o grupo por meio da constituição de uma visão multidimensional do ensino e reafirmou a necessidade da reflexão sobre as práticas de ensino. Desta maneira, empregando a linguagem audiovisual no processo de ensino aprendizagem constatou-se que é possível, utilizar o cinema enquanto processo de ensino aprendizagem nas ciências exatas e biológicas, e como um recurso interdisciplinar na educação básica e na formação de professores.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas de Ensino; Formação de professores; Interdisciplinaridade; Educação; Educação Tutorial.

¹ Integrante do grupo PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática, Física, Ciências Biológicas e Química UFTM (Universidade de Federal do Triângulo Mineiro - *Campus* Uberaba). Atualmente participa como membro estudante/pesquisador no Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Cultura (GEPEDUC). E-mail: junfanleemanoel@hotmail.com.

**INTERDISCIPLINARITY IN THE PRODUCTION OF TEACHING
RESOURCES: USING CINEMA IN THE INITIAL TEACHER TRAINING
IN THE TUTORIAL EDUCATION PROGRAM**

ABSTRACT: This article is the result of an experience report on the production of didactic-pedagogical resources at PET Conexões de Saberes Natural Sciences and Mathematics, within the Federal University of Triângulo Mineiro (UFTM), Campus Uberaba, which were developed in an interdisciplinary perspective (FAZENDA, 2005) with teachers in the training process. In this sense, it is sought from the report to show, through the probable learning of the participants of this group, the interdisciplinarity in these audiovisual productions. With this, the report seeks to highlight the production process of these audiovisual materials, which used the stop motion technique, for the basic school and to point out a possibility of formative activity in the initial training of teachers. The results showed that the development of activities contributed to the group through the constitution of a multidimensional view of teaching and reaffirmed the need for reflection on teaching practices. Thus, using audiovisual language in the teaching-learning process, it was found that it is possible to use cinema as a teaching-learning process in the exact and biological sciences, and also as an interdisciplinary resource in basic education and teacher training.

KEYWORDS: Teaching Practices; Teacher training; Interdisciplinarity; Education; Tutorial Education.

DISCUSSÕES INICIAIS

No Brasil as instituições de ensino, em especial, as Universidades possuem um papel importante no que concerne aos diálogos entre os conhecimentos produzidos no ambiente acadêmico e a sociedade. Neste sentido, percebe-se que ao longo do tempo a Universidade no Brasil passou por diferentes reformulações e (re)significação do seu sentido e da sua função, incorporando-se ações que possuem impacto na comunidade externa, e atingindo-se o público externo, contribuindo para consolidação de políticas

públicas que visa o tripé da universidade e que devem pautar e sustentar suas ações, perpassando pelo ensino, pesquisa e extensão (Silva, 2003).

Neste contexto surge o Programa de Educação Tutorial (PET) que está presente em 121 Instituições de Ensino Superior do País (IES) com um total de 842 grupos, abrangendo diversas áreas do conhecimento. De acordo com a portaria nº 976, de 27 de Julho de 2010, Artigo 3º, parágrafo 4º, este programa pode ser tanto interdisciplinar quanto de um curso específico (BRASIL, 2010). Concomitantemente, essa portaria delibera que dentre as diversas atividades que um grupo deve desenvolver, uma de suas funções é contribuir para melhoria na qualidade da formação profissional e docente, estimulando o senso crítico-reflexivo e auxiliando na resolução de problemas que se encontram no campo de atuação.

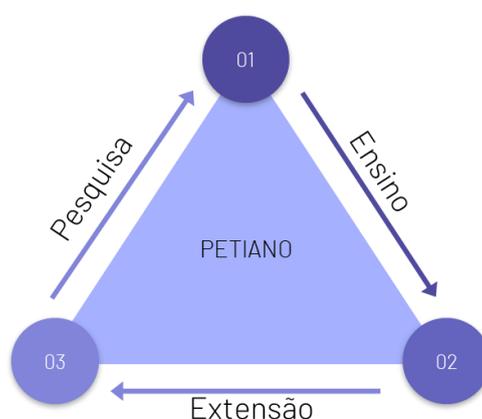
O PET está dividido por dois grandes segmentos, apresentados na Portaria nº 343, de 24 de abril de 2013, Art. 3 e § 4, sendo estes: (I) - interdisciplinar: quando o grupo PET possibilita a concessão de bolsas de estudo para professores e alunos pertencentes a um conjunto de cursos de graduação previamente definidos pela IES, organizados institucionalmente ou em grandes áreas de conhecimento definidas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico ("CNPq"); (II) curso específico: quando o grupo PET possibilita a concessão de bolsas para professores e alunos pertencentes a um determinado curso de graduação.

Com isso, o funcionamento e organização do programa nas IES devem atender os documentos normativos e as atividades desenvolvidas pelos membros dos grupos PET (petianos), partindo-se dos pilares que sustentam as ações da Universidade Ensino, Pesquisa e Extensão e da sua indissociabilidade na busca de uma transformação social (RAYS, 2003).

À medida que não se pode pensar o ensino, pesquisa e extensão como unidades distintas e sim como parte de um mesmo corpo, torna-se necessário pensar nas atividades desenvolvidas e quais os pontos possíveis para abarcar essas três dimensões. (FELICIANO; SILVA; COSTA, 2019, p. 395)

Nesse movimento interdisciplinar, o PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Federal do Triângulo

Mineiro (UFTM), *Campus Uberaba*, é um programa que trabalha com essa vertente promovendo a interdisciplinaridade entre as Ciências Exatas e Naturais: Matemática, Química, Física e Ciências Biológicas. Este proporciona aos participantes uma visão global e desfragmentada dessas áreas, permite ainda, a união delas, por meio da linguagem cinematográfica. Assim, essas atividades desenvolvidas nesta perspectiva contribuem para o trabalho na forma de unidade que é caracterizado pela intensidade de trocas entre integração das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa/trabalho. Como apresenta-se no esquema 1 abaixo.



Esquema 1: Relação entre o petianos e as atividades do grupo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Segundo Fazenda (1999, p. 66) existe uma “[...] indefinição sobre interdisciplinaridade que se origina ainda dos equívocos sobre o conceito de disciplina”. Isso dificulta a conceituação e a definição precisa do que é interdisciplinaridade. Mesmo não havendo um consenso da definição sobre o que é interdisciplinaridade e como alcança-la em toda sua extensão é indiscutível a importância desta na formação de professores. (JAPIASSÚ, 1976) O caráter interdisciplinar dentro do grupo PET confere a possibilidade de trabalhar com um conjunto de cursos de graduação das mais variadas áreas do conhecimento que por sua vez, contribui para o distanciamento da ideia de disciplinarização.

A interdisciplinaridade na área educacional traz, em sua essência,

uma proposta de quebra do engessamento encontrado dentro do ensino (divisão do conhecimento em disciplinas) e evidencia uma forma de trabalhar dinamicamente e em conjunto com as diversas áreas do conhecimento, fazendo com que elas consigam dialogar, ou seja, mesmo que os profissionais não sejam da mesma área, eles conseguem com o aporte teórico e a experiência, refletirem e intervirem em problemas que lhes sejam apresentados.

O valor e a aplicabilidade da Interdisciplinaridade, portanto, podem-se verificar tanto na formação geral, profissional, de pesquisadores, como meio de superar a dicotomia ensino-pesquisa e como forma de permitir uma educação permanente. (FAZENDA, 1992, p.49)

O trabalho de forma interdisciplinar pode proporcionar maior autonomia no processo de ensino aprendizagem, na capacidade de compreensão do conteúdo a ser ensinado e na estruturação do conhecimento que parte do geral para o específico, ou seja, do conhecimento do todo para o entendimento das partes. A divisão do conhecimento funciona como um recurso utilizado para fins didáticos que possuem suas bases na pedagogia tradicional. Desta maneira, o profissional vai compreendendo a indissociabilidade presente no conhecimento, em que as questões sociais e naturais apresentam um alto grau de complexidade e as disciplinas isoladamente por si só não conseguem encontrar respostas para essa realidade, pois, mesmo fazendo parte da constituição da universidade como nos mostra Morin (2002, p. 105):

A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notoriamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se, depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica; isto significa que as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento, etc; essa história está inscrita na da Universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade.

Na metodologia de trabalho empregada no programa PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática não se exclui as disciplinas, mas elas são levadas a um sistema de igual importância no qual é inexistente

qualquer hierarquia entre as disciplinas e todas são respeitadas mutuamente.

O prefixo inter, dentre várias conotações que podemos lhe atribuir, tem o significado de troca, reciprocidade e disciplina, de ensino, instrução, ciência. Logo a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências - ou melhor, de áreas do conhecimento (JAPIASSÚ, 1976, p.23).

Dentro dessa linha interdisciplinar uma atividade desenvolvida é a prática da linguagem cinematográfica, na qual cada área do conhecimento fica incumbida de pensar sobre as práticas tradicionais de ensino e intervir da melhor maneira para aproveitar aquilo que já vem dando certo e aprimorar e repensar aquilo que precisa ser ajustado.

Ao dar importância à dimensão cinematográfica visando desenvolvê-la em diferentes contextos proporciona aos participantes não apenas ver, mas produzir seus vídeos, apropriando-se da linguagem cinematográfica com maior autonomia, o que pode contribuir para um maior uso em outros espaços e quiçá no contexto educacional. (FELICIANO; SILVA; COSTA, 2019, p. 398).

Essa interação apresentada no PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática não ocorre apenas com os conteúdos denominados específicos, mas envolvem discussões pedagógicas, inclusive de relações interpessoais, o que é fundamental na formação de futuros professores, ou seja, por meio de projetos se possibilita uma formação mais ampla aos licenciandos.

No geral o funcionamento das atividades que são realizadas parte-se de um tema amplo e com as diferentes áreas (Química, Biologia e Matemática) do conhecimento que compõem o grupo. Cabe salientar, a importância de cada integrante e da sua área de estudo para o desenvolvimento das atividades em uma perspectiva interdisciplinar, assim como para constituição do grupo e sua identidade que é transitória e fluída adquirindo uma forma diferente da inicial a cada mudança e alteração de seus membros constituintes.

Entre alguns projetos desenvolvidos encontra-se o *stop motion*, que consiste numa técnica feita por uma série de fotos que são tiradas de

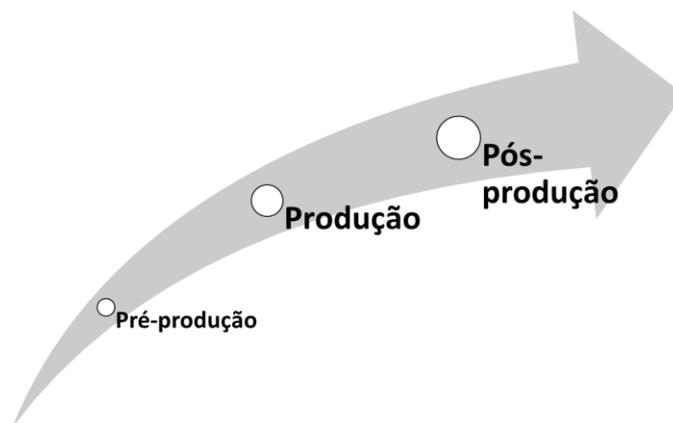
elementos que estão parados, e que conforme elas são colocadas em movimento, a ilusão desse movimento vai sendo criada. Segundo Barcelos (2009, p. 9) “a técnica de filmagem em *stop motion*, pode ser trabalhada com várias mídias e tecnologias englobando várias disciplinas e conteúdo dentro da Escola”. Segundo Kaminski (2010, p.1)

O stop motion é uma técnica cinematográfica, simples, de baixo custo, e nos remete a resultados muito satisfatórios tanto em questão de aprendizagem dos alunos ao tema sugerido, quanto ao interesse dos mesmos na produção de sua própria animação.

Dessa forma, o grupo se propôs a trabalhar com o *stop motion* tendo como foco o ensino nas diferentes áreas de conhecimento: Química, Matemática e Ciências Biológicas. Então, o trabalho tem como objetivo relatar a experiência vivenciada pelo grupo na produção de *stop motion* para a escola básica e examinar as prováveis aprendizagens dos licenciandos acerca das atividades interdisciplinares desenvolvidas nas produções audiovisuais.

TRAJETÓRIAS E PERCUSOS METODOLÓGICOS

Foi proposto pela tutora do grupo a produção de um *stop motion* com fins pedagógicos e com o objetivo de apresentá-lo nas escolas públicas de Uberaba, os integrantes acataram a proposta. Na primeira etapa, foram divididos os grupos entre os cursos de licenciaturas em Química, Ciências Biológicas e Matemática. Para o desenvolvimento do trabalho realizou-se uma pesquisa sobre os possíveis conteúdos que poderiam ser abordados dentro da sala de aula, usando como parâmetros as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Algumas das etapas para o desenvolvimento dos materiais audiovisual foram: (i) Pré-produção: 1º Sub eixos O percurso do planejamento para a produção do material. 2º Sub eixo - A produção da história e construção do roteiro. (ii) Produção: 1º Sub eixo - Planejamento em ação, descrição das gravações das cenas. (iii) Pós-produção: 1º Sub eixo Estratégias para desmontagem dos recursos utilizados na produção e 2º Sub eixo divulgação e uso do material produzido, como segue no esquema 2 abaixo.



Esquema 2: Etapas de produção de material audiovisual. **Fonte:** Elaborado pelo autor (2019).

Assim, os petianos, de acordo com suas afinidades, escolheram aquilo que achavam mais oportuno trabalhar dentro da sala de aula.

Os conteúdos definidos pelos grupos da Química, Matemática e Ciências Biológicas foram, respectivamente, Cinética Química (A química presente nos alimentos), Frações (Confeitaria da Lizbeth), Interação Ecológica – Polinização (Importância da abelha para os ecossistemas). Com a definição dos assuntos e conteúdos que seriam abordados dentro da sala de aula, foi produzida uma história em cada grupo com os seguintes títulos: A Química de Mérlin (Química), A confeitaria de Lizbeth (Matemática) e Relacionamentos Animais por Sr. Zangão (Ciências Biológicas). A partir dessas histórias também foi criado pelos grupos histórias em quadrinhos para serem desenvolvidas na sala de aula.

No desenvolvido do material audiovisual produzido pelo grupo da Licenciatura em Química, com 4 integrantes, após algumas reuniões criou-se os personagens da história, que foram elaborados por meio de um programa on-line gratuito chamado *Canva*. A gravação da animação consiste na mesma técnica utilizada no audiovisual “Laranja Irritante”, no qual, cada responsável por seu personagem, gravou somente a face (rosto) de acordo com o roteiro de gravação. Essa técnica consiste em captar expressões dos olhos e da boca com a finalidade de sobrepôr o personagem. Após a gravação, no processo de edição empregando-se os recursos do programa *After Effect* foi possível sobrepôr a gravação dos integrantes nos personagens, bem como, sincronizar

o áudio com a imagem, abaixo segue a o layout do programa na figura 1.

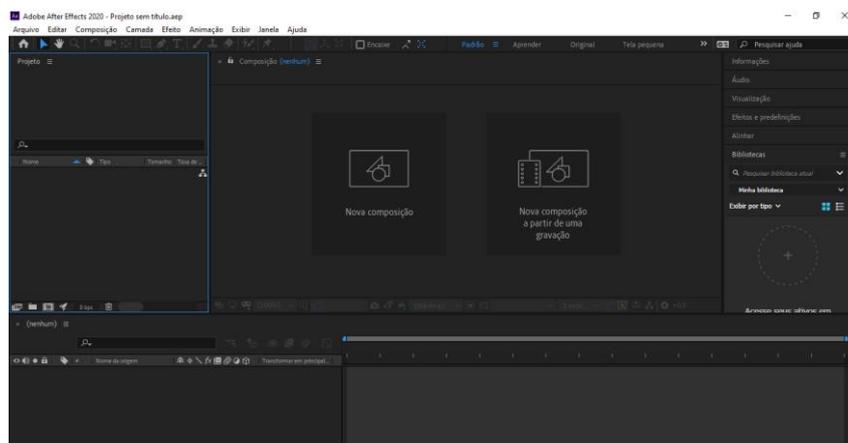


Figura 1: Layout do programa utilizado para edição do material audiovisual. **Fonte:** capturado pelo autor (2020).

No grupo da Matemática, trabalhou-se inicialmente na elaboração dos personagens, em que cada integrante utilizou a massa de modelar para construir os personagens, de acordo, com os objetivos da história. Posteriormente, a gravação foi realizada utilizando a técnica de *stop motion*, capturando uma sequência de fotos e alterando levemente a posição dos personagens de forma a dar movimento e sentido a cena. O grupo da Biologia trabalhando com o conteúdo de Ecologia, tema este desenvolvido outrora em uma atividade que empregava as técnicas de teatro de sombras, empregou o mesmo procedimento utilizado pelo grupo da Matemática.

Elaboraram-se três animações a partir dessas histórias, utilizando a técnica de *stop motion* e outras complementares, para o desenvolvimento dos materiais audiovisuais. Trabalhou-se também durante o desenvolvimento desta atividade com as relações interpessoais na produção desses materiais, sendo está uma dimensão de suma importância no desenvolvimento profissional de professores. Dessa forma, foi elaborado o roteiro descrevendo o começo, meio e fim da história, contendo o enredo: trama de forma que descrevesse fatos do cotidiano com personagens comuns ou até mesmo conferindo uma personalidade a objetos inanimados, que tivesse uma linguagem simples, podendo utilizar também o caráter humorístico.

Sobre o humor como recurso facilitador do ensino Behar et. al.(2007, p.12), afirmam:

A importância do reconhecimento do estado de humor, além das emoções, no ensino aprendizagem faz-se necessário porque é o afeto que vai determinar o real comportamento do estudante nos processos de aprendizagem e auxiliar os formadores na compreensão de como devem ser conduzidos os processos de ensino. Quando o aluno está em estado de humor positivo, ele é mais sociável, mais cooperativo, mais criativo, mais persistente, mais eficiente na tomada de decisões motivado para realizar suas tarefas, ou seja, está aberto.

Utilizamos em geral na etapa de edição do material o software VEGAS Pro, entre diversos outros programas de edições, este permite que se faça edição não destrutiva (que propicia desfazer edições já concluídas) seja qual for o formato do arquivo de vídeo que o mesmo suporte, dessa maneira não há uma alteração nos arquivos de origem. Algumas configurações que são possíveis serem feitas, seja qual for o estágio que encontra-se a edição é diz respeita a definição dos vídeos, no qual este consegue abrir, como vídeos originários de câmera RED em alta definição que podem ser em (HD, High Definition), 2K e 4K, também faz uma leitura de uma larga faixa de trilhas de áudio e vídeo, mesmo que estes vídeos seja de diferentes dimensões como 4:3, 16:9, entre outras. Outro programa que ofereceu suporte para o desenvolvimento da edição do material audiovisual foi o Movavi Video Editor Plus, abaixo na figura 2 segue o layout desse programa.

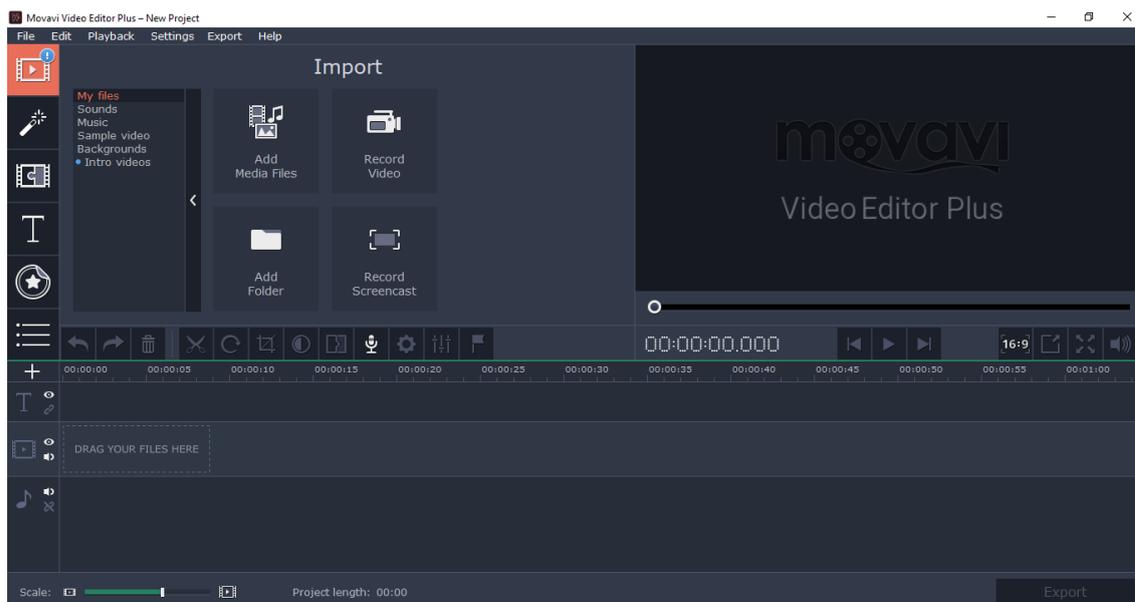


Figura 2: Layout do programa utilizado para edição do material audiovisual. **Fonte:** capturado pelo autor (2020).

Por se tratar de um vídeo *live-action* produzido com um preparo e planejamento para minimizar os erros na etapa de gravação e conseqüentemente a necessidade de edições que tornassem esse processo dificultoso pode-se utilizar programas de edições mais simples como Movie Maker, Camtasia, Videopad, outros. Essa etapa foi a edição do material produzido e que originou o trabalho final com o sentido das cenas já gravadas.

A análise desta atividade perpassa por anotações em diário de campo utilizando-se das reuniões em grupo que ocorria semanalmente, nas quais discutia-se sobre as dificuldades encontradas no processo de desenvolvimento das atividades, também do relatório pessoal apresentado pelos membros no final da produção deste material.

A FORMAÇÃO DOS PETIANOS NO CONTEXTO DA PRODUÇÃO DO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO

A história que serviu de base para produção do livro, elaborada pelo grupo da Química perpassa por três amigos, sendo estes uma banana, refrigerante e açúcar. Durante uma disputa sobre quem teria a vida mais

longa, acabam se deparando com uma problemática, pois desconheciam as suas características/propriedades e não conseguiam precisar o tempo de vida que eles conseguiam viver não havendo um consenso entre eles. Desta maneira torna-se necessário buscar alguém para responder suas dúvidas e, num dado instante, a banana recordou que seu patriarca Merlyn (seu avô) tinha o conhecimento sobre todos os fatores que influenciam nas velocidades das reações químicas. Assim, eles partem para a casa de seu avô, chegando lá o avô da banana responde aos questionamentos de todos e no final é questionado, "Mas então, se na sua família todos morrem tão cedo! Por que você está vivo há tanto tempo?", e respondendo a esses questionamentos ele fala "Eu tenho o conhecimento de todos os fatores que influenciam na cinética química. Agora para vocês descobrirem, vamos pesquisar?" Diante do exposto, o grupo elaborou também uma atividade para explorar essa história.

No decorrer do processo da elaboração do roteiro A Química de Mérlyn (A química presente nos alimentos) bem como nas falas/caracterização dos personagens e a história, encontramos algumas dificuldades. Entre elas estava o trabalho em equipe, ao qual, era observado um descompasso na execução das atividades: alguns participavam de maneira mais efetiva e outros não. Isso resulta na má distribuição dessas atividades e o processo de execução das mesmas fica inadequado ao proposto, pois corroboramos com Katzenbach e Smith (1994, p.742) quando afirmam que,

O trabalho em equipe é formado por um grupo de pessoas em pequena quantidade, cujo conhecimento é complementado, os membros são comprometidos com as metas e todos se mantêm conjuntamente responsáveis pela performance e alcance do objetivo, uma vez que a velocidade com que as mudanças ocorrem exige estruturas flexíveis e adaptáveis.

Para resolução de tal problema foi necessária a intervenção da orientadora que ocorreu durante uma das reuniões, que de forma incisiva e por meio do diálogo com o grupo, deixou claro que havíamos saído da proposta feita por ela e que era necessário rever como estávamos lidando com a atividade. Depois de um longo diálogo encontrou-se uma maneira para que as tarefas estivessem melhor distribuídas e que as atividades realizadas

pudessem passar pelo crivo de todos os membros dos grupos.

Posteriormente, foram feitas atividades para explorar a animação e a história em quadrinho, um para cada área do conhecimento, trazendo atividades que contribuíssem para o aprofundamento dos assuntos abordados, como por exemplo, materiais de apoio para auxiliar os professores na aplicação na sala de aula, atividades experimentais e extraclasse, jogo e atividade avaliativa. Em seguida, foi feito um levantamento e escolha da escola para o desenvolvimento desses materiais.

O plano de trabalho, por exemplo, na atividade de Química para explorar os conceitos presentes no vídeo foi dividido em três etapas. Na primeira etapa, os alunos investigadores deverão responder todas as perguntas propostas na atividade que foi denominada "Explorando conceitos presentes no vídeo", e que deixou como opcional a utilização do material de apoio indicado no roteiro. Na segunda etapa, a atividade denominada "Investigando os conceitos químicos - Roteiro Experimental", o aluno deve trabalhar como investigador por meio de duas propostas experimentais indicadas no material, que consiste em testar os fatores que influenciam a velocidade das reações químicas. No terceiro passo, foi feito uma adaptação de um brainstorming, que concerne em um conceito muito utilizado na área do empreendedorismo, como levantamentos das principais ideias em um curto espaço de tempo e assim pode-se utilizar para aplicar com os alunos e observar quais pontos ficaram mais evidentes para eles, como um recurso avaliativo.

A segunda etapa foi elaborada utilizando-se a pedagogia da investigação, instigando o aluno a pensar de forma crítica sobre a teoria utilizando alguns princípios da investigação mostrando uma relação direta entre a teoria e a prática, pois acreditamos, como propõe Freire (1997, p.2) que,

Para compreender a teoria é preciso experienciá-la. A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática.

O *stop motion*, Interação ecológica - Polinização, trabalhou com o humor na produção do material para apresentar na escola. A história do grupo da Licenciatura em Ciências Biológicas fala sobre uma jovem abelha chamada Melissa, muito curiosa sobre porque algumas abelhas, inclusive suas amigas, saem da colmeia e sempre voltam sujas. Utiliza-se do drama, sarcasmo e gírias para apresentar a temática proposta, no qual o personagem senhor Zangão com seus relatos sobre as interações ecológicas para assustar Melissa. Em uma conversa com o seu pai começou a questioná-lo sobre o porquê disso e assim pergunta para ele como é a vida lá fora. Prontamente seu pai começa a falar sobre as interações ecológicas, com intenção de passar medo nela e dessa maneira inicia-se a narrativa da história.

A história elaborada pelo grupo da Matemática baseia-se em uma personagem chamada Lizbeth dona de uma confeitaria no centro, chamada de Carlin. Seus bolos são famosos por terem o melhor recheio da região, a trama começa com o personagem Sr. Jorge que ao sair do trabalho decide ir comprar um bolo na confeitaria de Lizbeth. A problemática apresentada na história refere-se a um bolo que ele queria comprar com dimensões apropriadas para dividir com todos os seus convidados, e Lizbeth lhe mostra as diversas possibilidades que ele tem para fazer essa divisão independente do formato e tamanho.

Nota-se nos trabalhos desenvolvidos a interdisciplinaridade ao longo de todo o processo, nos atos de troca, durante a elaboração deste material, favorecida pelas reuniões nas quais cada membro participou opinando e intervindo sobre como poderia se aperfeiçoar o trabalho, empenhando-se ao mesmo tempo na formulação de estratégias para a realização da atividade e nas inter-relacionais.

A produção de cinema é uma arte centenária e por si só traduz-se como uma linguagem, por muitas das vezes utilizadas como um recurso pedagógico para o ensino. Em muitas circunstâncias e momentos históricos foi articulado de maneira a considerá-la como uma linguagem educativa, mesmo com todo esse tempo de vida é de conhecimento que este recurso enfrenta diversos problemas no sistema educacional brasileiro para sua

inserção como parte ou até mesmo como um todo do processo do ensino-aprendizagem de determinado conceito ou conteúdos a ser trabalhado em sala de aula, Napolitano traz no seu livro, "Como Usar o Cinema na Sala de Aula", questões que esclarecem um pouco dessa dificuldade. Apesar de muitos acharem que esse é um problema da escola tradicional, o que não é verdade, isso é apresentado em um dos seus discursos, que

[...]Não apenas na chamada "escola tradicional" (o que seria mais compreensível, dada a rigidez metodológica que dificulta o uso de filmes, como parte da didática das aulas), mas também dentro da escola renovada, generalizada a partir dos anos 1970, o cinema não tem sido utilizado com a frequência e o enfoque desejáveis.(NAPOLITANO, 2003, p. 7).

Mesmo com as dificuldades de utilizar o cinema na escola, existem benefícios que são inerentes ao se introduzir no processo de ensino essa técnica que engloba em um só material diversas dimensões do ser humano que contribuem para além do ensino de conceitos descontextualizados e que possibilite "ajudar a escola a reencontrar a cultura ao mesmo tempo cotidiana e elevada, pois o cinema é o campo no qual a estética, o lazer, a ideologia e os valores sociais mais amplos são sintetizados numa mesma obra de arte" (NAPOLITANO, 2003, p. 11-12). Esta tarefa não é fácil e exige no momento do planejamento análise das necessidades da sala de aula, estudo de referenciais que podem auxiliar nesta etapa, dessa maneira "o professor deve levar em conta o problema da adequação e da abordagem por meio de reflexão prévia sobre os seus objetivos gerais e específicos."(NAPOLITANO, 2003, p. 16).

Mesmo com um bom planejamento, a sala de aula é uma ambiente que não oferece garantias e "as primeiras reações da classe podem ser de emoção ou tédio, de envolvimento ou displicência."(NAPOLITANO, 2003, p.14-15) utilizar o cinema como recurso pedagógico não é deixar de preparar uma aula, e exige-se um alto grau de engenhosidade desde o processo da escolha do filme a ser abordado até na dinâmica de como apresentar aos alunos, tendo que levar em consideração diversas outras variáveis como a idade a qual será apresentado a material audiovisual, como também de que

maneira se dará o processo para explorar aquilo que foi planejado, Napolitano afirma que,

os filmes têm sempre alguma possibilidade para o trabalho escolar. O importante é o professor que queira trabalhar sistematicamente com o cinema se perguntar: qual o uso possível deste filme? A que faixa etária e escolar ele é mais adequado? Como vou abordar o filme dentro da minha disciplina ou num trabalho interdisciplinar? Qual a cultura cinematográfica dos meus alunos?(NAPOLITANO, 2003, p. 12).

Alguns fatores e possibilidades são apresentados por Napolitano ao se preparar uma aula, e que na sua visão devem ser considerados ao utilizar o cinema, sendo estas “[...]possibilidades técnicas e organizativas na exibição de um filme para a classe; articulação com o currículo e/ou conteúdo discutido, com as habilidades desejadas e com os conceitos discutidos; [...].” (NAPOLITANO, 2003, p. 16). O papel do professor no momento que utiliza esse mecanismo muda e não mais este profissional é detentor do conhecimento e sua principal função é ensinar aquilo que aprendeu durante seu processo formativo em uma graduação de um curso específico que o licenciou e o habilitou lecionar acerca de uma dada disciplina, mas sua principal finalidade é fazer com que o aluno consiga sair da zona de desenvolvimento real e atinja a zona de desenvolvimento potencial, permitindo o estudante aprender a partir do que já sabe, desta maneira o professor torna-se parte do processo. Portanto, é preciso que o professor atue como mediador entre a obra e os alunos, ainda que ele pouco interfira naquelas duas horas mágicas da projeção.(NAPOLITANO, 2003, p. 14).

Trabalhar o cinema na escola é diferente de utilizá-lo como uma prática de entretenimento, sendo necessário se preparar para as distintas “[...] expectativas e experiências cotidianas dos alunos ao assistirem aos filmes será o primeiro passo em relação à atividade “cinema na sala de aula”.” (NAPOLITANO, 2003, p.15)Para o autor, existe uma clara distinção entre o emprego do cinema na escola e enquanto passatempo, no qual,

A diferença é que a escola, tendo o professor como mediador, deve propor leituras mais ambiciosas além do

puro lazer, fazendo a ponte entre emoção e razão de forma mais direcionada, incentivando o aluno a se tornar um espectador mais exigente e crítico, propondo relações de conteúdo/linguagem do filme com o conteúdo escolar. Este é o desafio.(NAPOLITANO, 2003, p. 15).

Outro ponto que deve ser levado em consideração é que o processo de ensino aprendizagem não é simples e que existem diversas questões que permeiam o ato de ensinar, sendo assim não podemos reduzir esse processo a apenas uma metodologia e sobrecarregá-la como sendo a melhor a ser trabalhada em sala de aula, assim é importante ressaltar que “não concordo com certas propostas de uso de recursos e fontes de aprendizagens inovadoras como fórmulas mágicas de salvação da escola” (NAPOLITANO, 2003, p. 16). Napolitano nos apresenta que não é tão simples assim e que,

o uso do cinema (e de outros recursos didáticos “agradáveis”) dentro da sala de aula não irá resolver a crise do ensino escolar (sobretudo no aspecto motivação), nem tampouco substituir o desinteresse pela palavra escrita.” (NAPOLITANO, 2003, p. 15).

O material didático desenvolvido utilizou como referencial Napolitano para o seu desenvolvimento e considerou quão difícil é trabalhar com temática sexualidade dentro da sala de aula, e a introdução do recurso cinematográfico como metodologia de ensino sendo está uma atividade desafiadora e necessária. Assim nosso objetivo, nas palavras do nosso referencial teórico para abordar essa temática na escola, é a busca de incentivar “[...]a tolerância e construir, no plano educacional, o convívio democrático entre pessoas e grupos distintos em uma mesma sociedade, os filmes são uma das melhores fontes de debate e formação de valores.”(NAPOLITANO, 2003, p. 55)

Para trabalhar na comunidade, os materiais elaborados e desenvolvidos pelo grupo nas escolas, criou-se uma proposta para cada um dos recursos didáticos pedagógicos produzido, para que assim utiliza-se os materiais audiovisuais na sala de aula, explorando-se os conteúdos, as habilidades e competências possíveis de se trabalhar com a aplicação desse

junto aos sujeitos partícipes da ação pedagógica. Durante todas as etapas da produção desses materiais didáticos buscou-se a articulação dos conceitos das disciplinas dos cursos que constituem o grupo(Química, Matemática e Biologia) relacionando a temática apresentadas nas histórias, no produto final, bem como durante todo o processo envolvido na produção cinematográfica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho contribuiu para os membros do grupo PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática, por meio da constituição de uma visão multidimensional do ensino, como também para instigá-los a refletir sobre a prática docente, bem como reafirmou a necessidade da reflexão sobre as práticas de ensino. Desta maneira, empregando-se a linguagem audiovisual no processo de ensino-aprendizagem, constatou-se que é possível as ciências exatas e biológicas, utilizarem recursos culturais e artísticos como meio alternativo de ensino mostrando-se também como um recurso interdisciplinar que utilizado de maneira planejada torna-se eficaz e necessário na formação de professores.

Considerando a trajetória formativa dos licenciandos participantes e o pouco espaço que possuem a disposição para trabalhar conceitos acerca de temas e o cinema como processo de ensino-aprendizagem de distintos conteúdos observou que a produção audiovisual acerca de temáticas correlatas se tornam uma boa alternativa para o processo formativo de licenciandos do curso de ciências da natureza e matemática. Evidencia importante com a aprovação da alteração do Art. 22, da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015, que dispõe sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, que poderia ter avanços neste sentido apresentando maior atenção na elaboração dos currículos de formação de professores pensando nos temas transversais garantido que esses profissionais possuam na sua formação espaços para discutir o cinema

como possibilidade de processo de ensino-aprendizagem de alunos na educação básica.

Com este trabalho, foram produzidas histórias, roteiros e materiais audiovisuais com potencial para ser trabalhado na sala de aula. A proposta apresentada visa utilizar todas essas etapas descritas anteriormente na metodologia como um processo de formação integral e interdisciplinar do aluno.

Observou-se a viabilidade e o quanto importante é a interdisciplinaridade para o desenvolvimento profissional docente, tratando o conhecimento em uma perspectiva de visão global, dentro de um Programa de Educação Tutorial (PET), partindo da premissa de que não basta ensinar, apenas ao futuro professor o que é interdisciplinaridade e suas linhas de pensamento, mas também mostrar na prática e ajudando este profissional a desenvolver habilidades e competências em uma perspectiva interdisciplinar.

Portanto, os conjuntos de atividades desenvolvidas contribuí para o aumento da possibilidade, do futuro docente, empregar recursos alternativos na sua metodologia de ensino e ampliar seu repertório didático gerando um reflexo na sua maneira de abordar diferentes assuntos, capacitando-o para que possa construir uma aula junto a professores de outras áreas e viabilizando a aprendizagem em sala de aula por meio de diversas linguagens presente na sociedade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao FNDE pelo financiamento das atividades realizadas (bolsas para os petianos e tutor) pelo o PET Conexões de Saberes Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Campus Uberaba.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, S. F. **Cinemática e Óptica: utilizando conceitos básicos na animação em stop motion**. Ponte Alta do Norte – SC, 2009. Disponível em: < <http://nead.riogrande.ifrs.edu.br/midias/pdfs/sandro.pdf>>. Acesso em: 17 Out 2014.

BEHAR, P. A. ; BERCHT, M. ; LONGHI, M. Integração do Humor do Aluno no Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA. In: **Workshop - Escola de Sistemas de Agentes para Ambientes Colaborativos**, 2007, Pelotas. Anais da Escola de Informática. Pelotas : UCPel, 2007.

BRASIL. **Portaria nº 343, de 24 de Abril de 2013, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial - PET**. São Paulo, n. 79 , p. 24 – 25, 2013.

BRASIL. **Portaria Nº 976, de 27 de Julho de 2010, que dispõe sobre o Programa de Educação Tutorial - PET**. São Paulo, n. 212 , p. 40 – 42, 2010.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: **FAZENDA, I. C. A. (org.). Práticas interdisciplinares na Escola**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 15–18.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4 ed. Campinas: Papirus, 1999.

FAZENDA. Ivani. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola, 1992.

FELICIANO, J. M. O. **SEXUALIDAD Y CINEMA: LA INTERDISCIPLINARIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE RECURSO DIDÁCTICO-PEDAGÓGICO EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES**. v. 2, p. 486–497, 2019.

FELICIANO, J. M. O.; SILVA, T. L. R.; COSTA, V. G. PET-CONEXÕES DE SABERES LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA, FÍSICA, CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (UBERABA/MG). In: **Brito, Daniel Azevedo de (org), PET: 40 anos de Ensino, Pesquisa e Extensão**. Porto Alegre: Simplissimo, 2019. p. 568.

FRANCO, Julia Hosana Santos; SANTOS, Jair Nascimento. **Um estudo da relação entre o trabalho em equipe e a aprendizagem organizacional**, Revista Gestão e Sociedade CEPEAD/UFMG vol. 4, nº 9, Setembro/Dezembro 2010.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KAMINSKI, V. R. **Animação no ensino fundamental: stop motion**. Ponta Grossa, 2010. Disponível em: http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/File/extensao/2-ENREFAEB_3-SimposioAV/15ValeriaRaquelKaminski.pdf. Acesso em: 17/ 02/ 2020.

Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e

bases de educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez.1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil-03/LEIS/L_9394.htm>. Acesso em: 27 ago. 2013.

MANOEL, J. O. F.; ARIZA, L. G. A. Movilidad Internacional Brasil-Colombia: La Química Verde en la formación de profesores de Química. **Educación Química en Punto de Vista**, v. 3, n. 1, p. 1-24, 31 jul. 2019.

MORIN, Edgar. **O cinema ou o homem imaginário**. Lisboa: Grande Plano, 1997.

MORIN. **A cabeça bem feita. Repensar a reforma repensar o pensamento**. 6 ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil Ltda, 2002.

NAPOLITANO, Marcos. Como usar o cinema na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2015. NAPOLITANO, Marcos Entrevista com o professor Marcos Napolitano para o projeto "O Cinema vai à escola: Cultura é Currículo". Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=3PMEWU_OV2A > Acessado em 13 de Janeiro de 2020.

RAYS, Oswaldo Alonso. **Ensino-Pesquisa-Extensão**: notas para pensar a indissociabilidade. Revista Educação Especial, Santa Maria, p. 71-85, mar. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/5034>>. Acesso em: 13 abr. 2019.

REGINALDO, Carla Camargo; SHEID, Neusa John; Güllich, Roque Ismael da Costa. **O ensino de ciências e a experimentação**. XI ANPED Seminário de pesquisa em educação da região Sul 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>

SILVA, E. W. **Extensão universitária no Rio Grande do Sul – Concepções e práticas**. Tese de Doutorado. Orientada pela professora Clarissa Eckert Baeta Neves, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/3780> . Acesso em: 11/03/2020

Recebido em: 11 de maio de 2020.

Publicado em: 28 de outubro de 2020.