



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**  
**CAMPUS LARANJEIRAS DO SUL**  
**INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: CIÊNCIAS NATURAIS,**  
**MATEMÁTICA E CIÊNCIAS AGRÁRIAS - LICENCIATURA**

**ALCIELLE BAIROS PASSOS**

**DESENHO E ANIMAÇÃO APLICADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**LARANJEIRAS DO SUL**

**2019**

**ALCIELLE BAIROS PASSOS**

**DESENHO E ANIMAÇÃO APLICADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Interdisciplinar em Educação do Campo Ciências Naturais, Matemática e ciências Agrárias – licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Me. Alexandre Monkolski

**LARANJEIRAS DO SUL**

**2019**

## **Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS**

Passos, Alcielle Bairos  
Desenho e Animação Aplicado ao Ensino de Ciências e  
Biologia / Alcielle Bairos Passos. -- 2019.  
44 f.:il.

Orientador: Professor Mestre Alexandre Monkolski.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso  
Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da  
Natureza-Licenciatura, Laranjeiras do Sul, PR , 2019.

1. Método de Ensino. 2. Tecnologia Educacional . 3.  
Objeto de Aprendizagem. 4. Escola do Campo. I.  
Monkolski, Alexandre, orient. II. Universidade Federal  
da Fronteira Sul. III. Título.

**AICIELLE BAIROS PASSOS**

**DESENHO E ANIMAÇÃO APLICADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Interdisciplinar em Educação do Campo Ciências Naturais, Matemática e ciências Agrárias – licenciatura, da Universidade Federal da Fronteira Sul.

Orientador: Prof. Me. Alexandre Monkolski

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

28 / 11 / 2019

**BANCA EXAMINADORA**

*Alexandre Monkolski*

Prof. Me. Alexandre Monkolski – UFFS Orientador

*Thiago Bergler Bitencourt*

Prof. Dr. Thiago Bergler Bitencourt – UFFS

*Marciane Maria Mendes*

Prof<sup>a</sup> Dra. Marciane Maria Mendes – UFFS

## RESUMO

A complexidade dos conteúdos de ciências e biologia dificultam o processo ensino aprendizagem, pela falta de visualização e contextualização com o cotidiano, resultando na dispersão da concentração em sala e desinteresse pelo assunto. As imagens dentro do ambiente escolar que se configuram em cartazes, mapas, figuras de livros, propagandas, dvds, pinturas, diagramas, gráficos, vídeos são elementos de recurso mediacional. A informática possibilita desenvolver uma série de ferramentas (realidade aumentada, mundo virtual, projeções em 3d, QR codes e animação) criando novos viés para a educação, trabalhando os conteúdos programáticos de formas diversificadas. Os inúmeros recursos das tecnologias de educação possibilitam a adaptação dos conteúdos de acordo com as realidades dos estudantes, e é justamente nesse ponto que as mídias podem estar inseridas na Educação do Campo. Por essa razão, a proposta do presente trabalho é desenvolver animações gráficas como ferramenta complementar ao ensino de ciências e biologia. Os impactos do uso dessa metodologia na aprendizagem foi avaliada em estudantes do Colégio Estadual do Campo Professor Valmir Nunes, oriundos de famílias que vivem do trabalho na agricultura, venda de leite, e atividades empregatícias em fazendas, na comunidade do Rio do Tigre, município de Laranjeiras do Sul-PR. Os conteúdos foram trabalhados através de roteiros de história animados (screenboard) para expressar fenômenos científicos inseridos da realidade dos sujeitos do campo. O uso de desenhos e animação como objetos de aprendizagem, permitiram a mediação de tecnologias aplicativos de celular como suporte para os livros didáticos. As ações possibilitarão a intermediação das convergências entre os temas científicos e realidade do estudante, melhorando o interesse pelo aprendido. Compreender a eficácia da aplicação dos desenhos e animação como método de ensino complementar foi importante para criar autonomias no processo de conhecimento, tornando essa pratica mais motivante pela inserção de temas cotidianos do campo.

Palavras-chave: Métodos de Ensino. Tecnologia Educacional. Objetos de Aprendizagem. Escola do Campo.

## ABSTRACT

The complexity of science and biology content hinders the teaching learning process due to the lack of visualization and contextualization with everyday life, resulting in the dispersion of concentration in the room and lack of interest in the subject. The images within the school environment that are configured in posters, maps, book figures, advertisements, dvds, paintings, diagrams, graphics, videos are elements of mediational resource. Computer science makes it possible to develop a series of tools (augmented reality, virtual world, 3d projections, QR codes and animation) creating new bias towards education, working programmatic content in diverse ways. The numerous resources of education technologies enable the adaptation of the contents according to the realities of the students, and it is precisely at this point that the media may be inserted in the Education of the Field. For this reason, the proposal of this work is to develop graphic animations as a complementary tool to the teaching of Biology. The impacts of the use of this methodology in learning was evaluated in students of the Professor Valmir Nunes School of the Field, coming from families living from work in agriculture, milk sales, and employment activities on farms, in the community of Rio do Tigre, municipality of Laranjeiras do Sul-PR. The contents were worked through animated history scripts (screenboard) to express scientific phenomena inserted from the reality of field subjects. The use of drawings and animation as learning objects, allowed the mediation of mobile application technologies as support for textbooks. The actions will enable the intermediation of convergences between scientific themes and student reality, improving interest in learning. Understanding the effectiveness of the application of drawings and animation as a complementary teaching method was important to create autonomies in the knowledge process, making this practice more motivating by the insertion of everyday themes of the field.

Keywords: Teaching Methods. Educational Technology. Learning Objects. Field School.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 PROBLEMA DE PESQUISA</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 HIPÓTESE</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
1.3.1 Objetivo Geral.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>1.4. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>5</b>
<b>2. REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
2.1 Estratégias de Ensino-Aprendizagem.....	6
2.2 Métodos de Ensino .....	7
2.3 Ensino Escolar e Cotidiano do Estudante.....	8
2.4 Animação e desenho para o Ensino .....	9
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	<b>11</b>
<b>4. RESULTADO DISCUSSÕES</b> .....	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>28</b>
<b>APÊNDICES A</b> .....	<b>32</b>
<b>APÊNDICES B</b> .....	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A complexidade dos conteúdos de ciências e biologia dificultam o processo ensino aprendizagem, pela falta de visualização e contextualização com o cotidiano, resultando na dispersão da concentração em sala e desinteresse pelo assunto. Aparentemente o fenômenos envolvidos no processo de aprendizado de ciências ao longo do tempo foram se tornando dissociados das vivências cotidianas, e dessa forma ocorre um comprometimento da compreensão das possibilidades cognitivas (PRUDÊNCIO; GUIMARÃES, 2017, p. 2). Uma das estratégias para facilitar o aprendizado é o uso do livro didático, que constituem materiais em qualquer formato que funcionam como manuais escolares. Contudo é importante que essas obras tenham uma utilidade mais prática vinculada a vida do estudante, pois caso isso não seja atendido, uma certa dispersão metodológica resulta numa debilidade no ensino (MARTINEZ; RUBIO, 2018, p. 3). O livro didático não supre todas as dúvidas e dificuldades do alunos na construção do conhecimento, sempre é necessário uma metodologia de ensino complementar diferenciada, e é nesse ponto que se destaca o uso de desenhos e animações, possibilitando ensinar de forma lúdica a abstração, dando vida aos fenômenos científicos facilitando sua compreensão.

As imagens dentro do ambiente escolar que se configuram em cartazes, mapas, figuras de livros, propagandas, dvds, pinturas, diagramas, gráficos, vídeos são elementos de recurso mediacional. Recorrentemente os professores fazem o uso desses objetos para apresentar e discutir informações, estabelecer relações do conteúdo com sua aplicação prática na vida, e também estimular o desenvolvimento do sentidos e da criatividade (SILVA; AGUIAR Jr.; BELMIRO, 2015, p. 609).

Ao referir-se sobre os desenhos pode-se observar historicamente que a utilização desses elementos na humanidade vem desde a pré-história quando a linguagem escrita não tinha ainda se desenvolvido. Basicamente a comunicação era realizada através de desenhos denominados de pinturas rupestres registrados em cavernas habitadas pelos ancestrais do homem moderno (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ARTE RUPESTRE, 2009).

Os aprendizados práticos e relatos históricos eram repassados de geração a geração por um longo período através de gravuras. Nas ilustrações egípcias que acompanham os hieróglifos, os desenhos narram a trajetória de vida e pôs morte, contudo foi nas representações gregas dos deuses entre outros, que os desenhos



foram evoluindo e ganhado significados diferentes sendo inclusive pressupostos da linguagem escrita (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ARTE RUPESTRE, 2009).

A arte de desenhar acompanha historicamente o homem em todos os seus processo de evolução, e portanto é um elemento indispensável no ensino, que pode ser usado para obter a aprendizagem significativa, agregando conhecimento com algum tipo de experiência emocional e sensitiva (MOREIRA, 2010).

A animação é uma estratégia tecnológica que permite dar vida aos conteúdos e ir além de leituras e copias dos livros didáticos, de forma que o conhecimento pode ser construído como uma pratica didática para desenvolver novas habilidades (BARAK, 2010).

Nesse contexto a tecnologia se desvincula de seu uso inadequado em sala, e passa a jogar a favor da educação. As tecnologias veem ganhando força na atualidade, se tornaram acessíveis, especialmente pelo uso de dispositivos portáteis, como por exemplo o celular. Na educação constituem um área promissora na atualidade, por trabalharem na criação e incorporação de mídias de informação e comunicação para apoiar os processos de ensino e aprendizagem em diferentes aspectos da educação formal e não formal. Nesse contexto estão inseridos os desenhos e animações, que ajudam a visualizar conceitos abstratos, facilitando a compreensão dos estudantes, e instigando-os a estudar todos os fenômenos científicos de forma lúdica (DIAS; CHAGAS, 2015).

A informática possibilita desenvolver uma série de ferramentas (realidade aumentada, mundo virtual, projeções em 3d, QR codes<sup>1</sup>) criando novos viés para a educação, trabalhando os conteúdo programáticos de formas diversificadas. Os inúmeros recursos das tecnologias de educação possibilitam a adaptação dos conteúdos de acordo com as realidades do estudante, e é justamente nesse ponto que as mídias podem estar inseridas na Educação do Campo<sup>2</sup>.

Nessa perspectiva a Escola do Campo nasce e se desenvolve no bojo da Educação do Campo, baseada nas experiências de formação humana, no contexto da luta dos movimentos sociais camponeses, por direito a terra e educação, o acesso ao conhecimento e a garantia ao direito da escolarização para os sujeitos do campo

---

<sup>1</sup> QR code, ou código QR, é a sigla de "Quick Response" que significa resposta rápida. São códigos de barras com capacidade de ser interpretado rapidamente pelas pessoas.

<sup>2</sup> Busca proporcionar aos sujeitos do campo o direito à educação, especialmente à escola, e a uma educação que seja no e do campo, valorizando sua cultura e saberes informais.

numa formação contra – hegemônica desenvolvendo um projeto de transformação social, proporcionando simultaneamente transformação do mundo e a autotransformação humana,(CALDART et al, 2012).

Segundo Caldart (2010), a valorização da educação integral e direcionada aos sujeitos do campo, suas culturas, conhecimentos prévios, e sua identidade, possibilita a interação entre o trabalho intelectual e manual, construindo estratégias para a interdisciplinaridade vivenciada na Escola do Campo, bem como a interação com toda a comunidade externa possibilitando relações e diálogos com todos os sujeitos.

Usualmente as escolas inseridas no campo, são carentes de materiais relacionados ao uso de mídias, e o formato pedagógico instituído é muito similar as escolas inseridas na cidade, uma vez que a Matriz Curricular utilizadas nas escolas são as mesmas, a percepção dos professores e estudantes das escolas dos grandes centros são diferentes das percepções do campo, uma vez que a realidade vivida pelos sujeitos são diferentes e necessitam de novos métodos de ensino que supram essas necessidades observadas.

Uma série de fenômenos ricos são percebidos no campo que podem ser usados para ensinar ciências e biologia, aplicar uma animação como metodologia de ensino para trabalhar melhoramento genético de sementes por exemplo, foge do convencional, porque pode-se perceber através dela as combinações de cromossomos que dá identidade as diferentes espécies vegetais de modo atrativo para esses sujeitos.

## **1.1 PROBLEMA DE PESQUISA**

A dificuldade do ensino de ciências e biologia decorre da falta de desenvolvimento ou uso de instrumentos que permitam a visualização dos fenômenos naturais, e por essa razão as disciplinas penam por não ter a devida atratividade. Observa-se uma dificuldade dos professores de desenvolver novas metodologias e sequências didáticas de ensino que motivem os educandos a adquirir conhecimento.

Na Escola do Campo essa problemática é aumentada pela falta de diálogo entre o livro didático e materiais de ensino aprendizagem que seguem um formato único, usualmente destinados as escolas da cidade. Assim toda a riqueza vivenciada pelo homem do campo é negligenciada nos livros didáticos, pois não valorizam as

especificidades dos sujeitos, atrelado meramente a um modelo fechado da matriz curricular básica.

A aprendizagem precisa de novos métodos de ensino que visem despertar o interesse dos estudantes e não o desprezo pela educação como algo fora do alcance, tornar essa educação palpável e visível de modo a dar sentido no conhecimento que fique gravado e não apenas decorado.

Na Escola do Campo é necessário o desenvolvimento de métodos que exaltem essas riquezas, e propiciem o reconhecimento do cotidiano como um laboratório natural de aprendizado, atrelando ciências com as atividades desenvolvidas no campo. A inserção de novas estratégias de ensino e objetos de aprendizagem nas escolas, poderiam tornar palpável alguns conhecimentos, dando sentido ao cotidiano, e possibilitando uma aprendizagem significativa para a vida, distanciando-se no mero papel de “decoreba” dos fatos.

## **1.2 HIPÓTESE**

O uso de animação e desenhos como objeto de aprendizagem, traz um novo horizonte para o ensino, através da mediação de tecnologias simples e acessíveis que estão presentes no cotidiano. As mídias funcionam como ferramentas de suporte para os livros didáticos, intermediando as convergências entre os temas científicos e realidade. É possível através delas aproximar os conteúdos através de roteiros de história, para expressar onde os fenômenos científicos estão inseridos da realidade dos sujeitos do campo.

Desenhos são sentimentos e expressão da complexidade das coisas expostas de forma simples, objetiva carregada de informações, estão incutidas na nossa história há muito tempo antes da escrita. A animação não é nada mais que a dinamização do desenho através do movimento facilitando o processo cognitivo e prendendo espontaneamente o estudante ao conhecimento útil e prático.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo geral**

Propor desenho e animação como uma ferramenta complementar ao ensino de Ciências e Biologia para a Escola do Campo

### **1.3.2 Objetivos específicos**

I. Executar oficinas para desenvolvimento do coletivo no processo de construção de desenhos animação;

II. Desenvolver desenhos e animações gráficas para o ensino de Ciências e Biologia na Escola do Campo, relacionando o conteúdo com o cotidiano dos estudantes;

VI. Aplicar o desenho e animação como mecanismo complementar de aprendizado trazendo de modo palpável os conteúdos científicos;

V. Avaliar a eficácia da aplicação de desenhos e animação no ensino aprendizagem por intermédio de entrevista.

### **1.4 JUSTIFICATIVA**

A cada dia é mais difícil ao professor desenvolver métodos de ensino eficazes que motivem os estudantes na busca e exploração de novos conhecimentos. Um evento presenciado nas escolas da cidade e do campo, é o distanciamento entre a abstração científica e a realidade, e justamente nesse ponto que a tecnologia pode se transformar numa ferramenta importante no ensino-aprendizagem

. As mídias de tecnologia de informação são carregadas de apelos audiovisuais, especialmente no que diz respeito a inserção nos aplicativos e programas de imagens que remetem a gravuras, gráficos ilustrações e pinturas (TEIXEIRA; ARAÚJO, 2007). O efeito do desenho e animações traz praticidade a um mundo abstrato dos conteúdos curriculares, pois vários fenômenos podem ser demonstrados através de modelos didáticos dinâmicos.

A educação vem passando por grandes mudanças que aumenta a dificuldade para os professores desenvolver os temas propostos a ciência e biologia, devido a complexidades e abstração dos conteúdos científicos, o que acarreta a dificuldade de entendimento do estudantes devido à falta de abstração e aproximação da realidade, com os desenhos e animação essa aproximação se torna possível e pode ser aplicada

de maneira interdisciplinar interagindo com todas as áreas do conhecimento assim facilitando o entendimento e compreensão.

Os temas que envolvem a área de ciências e biologia são relativamente complexos, e muitos deles não visíveis através do mundo real, cabendo ao imaginário dos estudantes abstrair as informações para possibilitar a compreensão. Grandes mudanças devem ser previstas nas metodologias de ensino que garantam atingir uma geração movida por produtos tecnológicos, mas de forma segura, eficaz e positiva, usando os recursos de tecnologia educacional para fornecer informações úteis, aplicada ao cotidiano.

## **2. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Estratégias de ensino aprendizagem**

A definição do planejamento de trabalho do professor a ser executado nos ambientes formais, não formais (escola) e informais (comunidade) deve estar atrelado aos fenômenos do cotidiano. Isso dá alguma significância para os conhecimentos formais, melhorando a relação entre professor e estudante, possibilitando influências socioculturais desenvolvida por essas ações formais, informais, e não formais, nas estratégias de ensino as ações devem ajudar o aluno a compreender as possibilidades e limitações do raciocínio lógico, e suas relações com outras formas de conhecimento (LIBÂNEO, 1999, p. 23).

As tarefas desenvolvidas em sala de aula, devem criar situações que estimulem os conflitos cognitivos, colocando em questão sua forma previa de conhecimento adquirida empiricamente. Dessa forma é importante ter mecanismos de representação do conhecimento, quando estiverem esgotadas as possibilidades de compreensão de um fenômeno através de suas manifestações naturais (AMARAL, 1997, p. 14).

A valorização da aprendizagem e da interação estudante e professor, ocorre quando há um evento dinâmico experimental que possibilita integrar teoria e prática, tornando algo abstrato em algo visível e palpável. Práticas de ensino com essa natureza, criam interdisciplinaridade mostrando que o conteúdo pode ser visto sob o ponto de vista da química, física e biologia simultaneamente. Quando o estudante vivencia essas práticas de interdisciplinaridade, e visualização dos fenômenos científicos, aumenta o interesse pelos conhecimentos científicos, despertando a

motivação para ampliar seus métodos de estudo e interesse pelo conhecimento, quanto mais relações conseguem fazer entre diferentes conhecimentos e o real, mais memorizam, interpretam e compreendem.

No cenário da educação as metodologias de ensino mais utilizadas são as aulas teóricas com diálogos entre professor aluno, utilização dos livros didáticos, TV e multimídia. Contudo esses métodos envolvem pouco a participação do aluno, que assume um papel passivo no aprendizado, apenas como receptor da informação. Diante desse contexto, professores devem adotar práticas de ensino mais dinâmicas, que transformem o conteúdo num instrumento ativo de aprendizagem, sendo o estudante o agente interativo, (GONÇALVES, 2007).

## **2.2 Métodos de ensino**

Vários métodos de ensino são desenvolvidos pelos professores, teoria aplicação do livro didático como principal método, aulas práticas e expositivas podem auxiliar na aprendizagem de conceitos científicos de maneira concreta são pouco utilizadas, pois é mais fácil trabalhar o que já está pronto do que preparar algo diferenciado, nas escolas urbanas há mais recursos didáticos que possibilita a aplicação de novos métodos de ensino como o uso de tecnologias, já nas escolas do campo não há recursos didáticos variados o que dificulta a aplicação de métodos e aulas expositivas para demonstrar os fenômenos estudados.

A aplicação de novos métodos de ensino requer uma boa didática, assim quando se desenvolve ferramentas diferenciadas de ensino é necessário que o professor esteja preparado para a instrumentação didática, para ter mais segurança na execução das atividades propostas (LIBÂNEO, 2002).

O processo de ensino deve se dar de maneira teórica e prática relacionando se com a realidade dos educandos deixando o conteúdo mais palpável e de fácil compreensão. O professor como mediador do ensino tem a responsabilidade de correlacionar os assuntos com o cotidiano, trabalhando conteúdos científicos complexos de maneira mais didática possível. Práticas desse tipo atraem a atenção dos educandos, ativando seus subsunçores (sentidos) e possibilitando a aprendizagem significativa.

A utilização de recursos didáticos variados como desenhos e animações deixa os conteúdos mais acessível, e desenvolve no educando a imaginação que traz

realizações (MONTENEGRO, 2004). Desse modo a construção do conhecimento ocorre de maneira mais clara, deixando as aulas e atividades mais interativas e atrativas, e preservando o aspecto de complexidade dos conteúdos científicos.

Além de desenhos e animação os jogos didáticos são muitos utilizados como praticas no desenvolvimentos de alguns conteúdos. Os educandos aprendem os conteúdos científicos de maneira divertida e interativa, desenvolvendo habilidades de trabalho em grupo, socialização, raciocínio logico e interpretação do conteúdo.

### **2.3 Ensino escolar e cotidiano do estudante**

Buscar uma educação voltada para o cotidiano e de suma importância para tornar o aprendizado mais interessante, tornando significativo para a vida os conhecimentos científicos e sua aplicação prática. Na educação do campo a necessidade de aplicar os conhecimentos com a realidade dos sujeitos é de extrema importância. Nesse sentido os conhecimentos informais podem estar associado aos conhecimentos formais gerando uma valoração do que o sujeito carrega consigo de vivencia (CALDART, 2002).

É preciso combater a desigualdade no cotidiano escolar evidenciando relações respeitadas com todos os estudantes valorizando todos os conhecimentos já trazidos. Portanto, as metodologias de ensino independente de seus recursos didáticos devem propiciar a aproximação da realidade vivenciada com a explicação do fenômeno científico. Nesse contexto as animações construídas a partir do desenho, devem trazer a identificação de processos do cotidiano do campo, e demonstrar quais elementos científicos estão envolvidos. Imagine a explicação de geração de híbridos de semente como exemplo, podemos simular através da animação todos os véis científicos envolvidos nesse processo de produção, dando significância as técnicas aplicadas na agroecologia. Cada vez que o sujeito vê sentido no aprendizado, abre-se canais para adquirir novos conhecimentos. Dessa forma o desenvolvimento de objetos de aprendizagem que contemplem essa relação com o cotidiano, torna-se extremamente relevante para melhorar os métodos de ensino e a qualidade de vida dos sujeitos (DURÉ, ANDRADE, ABÍLIO 2018).

Obviamente quando há o desenvolvimento de uma nova metodologia de ensino, há também a necessidade do treinamento do educador para instrumentar essa ferramenta. Por essa razão, existe uma necessidade prévia de planejamento nas

atividades de sala de aula permitindo flexibilização entre conhecimento científico, o cotidiano e a práxis pedagógica (FARO, 2009).

## 2.4 Animação e desenho para o ensino

A animação e o desenho são ferramentas que auxiliam no processo de ensino, caracterizada por demonstrar os fenômenos de difícil visualização assim melhorando a possibilidade de visualização dos educandos (FISCARELLI et al., 2009).

Assim como a animação desenhos são utilizados para retratar através de traços e delineados fenômenos científicos como por exemplo, para facilitar a visualização dos temas científicos como podemos observar nos livros inúmeras ilustrações que auxiliam na criatividade e percepção.

Há vários estilos de desenhos que podem ser utilizados nas representações de fenômenos biológicos, cabe ao professor adaptar cada desenho e animação levando em consideração a idade e a capacidade cognitiva. Desse modo, é mais interessante para os estudantes das series iniciais o uso de desenhos com características mais lúdicas, enquanto no ensino médio esses devem ter uma característica e proporção mais realista. De acordo com Soares (2019), podemos expressar o desenho nos seguintes estilos:

**Ilustração** – consiste de produção obras bidimensionais e tridimensionais, num processo artístico baseado ou não numa imagem real. A marcação de superfície é realizada de forma a criar contornos e contrastes;

**Caricatura** – consiste numa produção gráfica baseado na representação de forma carregada ou exagerada, destacando-se aquilo que visualmente chama mais atenção. A caricatura não restringe somente ao desenho, se destaca nas pinturas, artes cênicas e teatro.

**Disney** – consiste de produções gráficas usadas para representar objetos animados (pessoas, animais, plantas) com proporções bem próximas das realistas, mas o que se distingue neste estilo, são o rosto e o cabelo “cartunizados” e expressões faciais um tanto exageradas.

**Cartoon** – consiste um desenho humorístico, animado ou não, de caráter extremamente crítico que retrata muito sinteticamente algo que envolve o dia a dia de uma sociedade.



**Mangá** - é o nome dado ao desenho às histórias em quadrinhos de origem japonesa. O estilo de traço difere dos gibis de outros países. Os personagens dos quadrinhos japoneses sempre têm olhos grandes e corpos esguios.

**Chibi** - é uma variação do Mangá que acabou por torna-se um estilo próprio. Chibi em japonês significa literalmente baixinho, é utilizado para indicar um traço de desenho de personagem bastante estilizada, sendo a principal característica a cabeça do mesmo tamanho do corpo (às vezes corresponde a metade do tamanho do corpo).

**Realista** - é o desenho que mais se aproxima da imagem retratada e nesse processo ao artista representa geralmente um modelo vivo ou fotografia para retratar com exatidão o desenho.

**HQ** – são desenhos que retratam seres com as formas muito realistas, contudo suas poses buscam ressaltar a força e sensualidade, seja masculina ou feminina. Usados principalmente em histórias em quadrinhos descrevendo objetos com personificação de herói.

As animações são ferramentas eficazes que possibilitam visualizar de forma mais dinâmica e explícita os conteúdos trabalhados, facilitando a visualização dos fenômenos biológicos e não ficando apenas na imaginação (MENDES, 2010). As animações Segundo Little (2018), podem ser aplicadas como:

**Animação Tradicional** – é a forma de animação mais antiga, também conhecida por animação clássica, é uma animação feita através de frame a frame, cada quadro de desenho e desenhado a mão. Até o início do ano 2000, foi utilizadas pelos grandes estúdios uma das animações é O Rei Leão.

**2D Digital** – Utiliza os mesmos princípios da animação tradicional, mas ganha mais agilidade com o auxílio da tecnologia aplicando os desenhos em softwares como o Adobe Animate, que permite aplicar e traços de uma única vez nos quadros de mesmo desenho.

**3D** – É um tipo de animação criada a partir de imagens geradas por computador, onde, através de cálculos matemáticos, é possível dar forma aos personagens, cenários e objetos, bem como editar seus movimentos, iluminação e posicionamento da câmera. É a animação mais utilizada no mundo pra filmes, series, e em simulações com pessoas reais.

**Stop Motion** – É uma animação que utiliza principalmente uma câmera e modelos reais, onde os movimentos são fotografados quadro a quadro, formando a

composição final. Um exemplo é o filme Fuga das Galinhas, sendo utilizado em trabalhos com crianças onde possibilita demonstrar toda a magia da animação. Sendo esse modelo de animação aplicado no presente trabalho.

**Rotoscopia** – É uma técnica de animação 2D, em que o animador utiliza imagens reais para produzir as cenas animadas, a cena é gravada e separado os frames, possibilitando desenhar por cima do filme original. Foi utilizada na produção do filme Branca de Neve e os Sete Anões.

A integração entre a tecnologia e os conteúdos científicos traz novas formas de ensinar a biologia dando maior visualização a conteúdos de difícil visual, trazendo de forma lúdica e clara possibilitando melhor aprendizagem e compreensão para os educandos além da participação dos educandos com a valorização do processo educativo.

Os professores como norteadores dessa metodologia devem avaliar e utilizar as animações e desenhos de maneira a contribuir pois nem sempre a animação pode ser eficaz (MARSHALL, 2002).

Compreender os recursos de multimídia possibilita a eficácia na aplicação das animações e desenhos como método de ensino, assim professores e estudantes podem se sentirem motivados e criar autonomias nos processos do conhecimento, sem deixar de fora o conhecimento já colocado pelo estudante.

Alguns software gratuitos podem ser utilizados na criação de animações dentre eles, o software pencil 2D, Synfig, Stykz, Blender, Clara.io, Daz Studio e animation pape. Esses programas trabalham com inserção de frames ou lâminas extraídos de fotos de aplicativos de fotografia, criando um experiência similar a brincadeira do homem palito feito com passar de folhas de um bloco de notas. Os frames são organizados dentro do programa numa sequência, e quando digitalmente passados um a um num certo período de tempo, criam a impressão de movimento gerando a animação. Quanto mais frames por minuto forem introduzidos na animação, mais realista e detalhado se torna o movimento.

### **3. METODOLOGIA**

A aplicação dos instrumentos de mídia na produção de animação, será realizada no período de agosto a dezembro de 2019, em conjunto com estudantes do

Colégio Estadual do Campo Professor Valmir Nunes, (Figura 1) o qual está situado na comunidade do Rio do Tigre<sup>3</sup>.

A escola atende educandos da comunidade do Rio do Tigre e de todas as comunidades vizinhas sendo estes oriundos de famílias que vivem do trabalho na agricultura, tendo como base da renda a lavoura, a venda de leite, e o trabalho empregatício em fazendas. As famílias são em sua maioria de classe baixa a média com grau de escolarização dos pais até 4ª série do ensino fundamental.

Atualmente, a escola registra 49 matrículas distribuídas em dois turnos, onde as turmas são relativamente pequenas, no período matutino são atendidos os estudantes do ensino médio com 3 turmas no período vespertino 4 turmas do ensino fundamental, o colégio conta com 4 salas de aula, biblioteca, salas dos professores e uma sala para a secretaria e pedagoga, além de contar com amplo espaço para cozinha e área de lanche e lazer, uma quadra de futsal ao lado da escola além dessas estruturas o colégio cede uma sala para o funcionamento do posto onde o médico e dentista vem atender os educandos e familiares.

**Figura 1** – Estrutura física do Colégio Estadual do Campo Professor Valmir Nunes, A) imagem da frente do colégio; B) imagem da lateral do colégio.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2019

A natureza da pesquisa é exploratória de base qualitativa, sendo desenvolvida por procedimento de pesquisa documental, levantamento bibliográfico e

---

<sup>3</sup> Comunidade pertencente a Laranjeiras do Sul - Paraná, situada a uma distância de 45 Km do Núcleo Regional de Educação, o nome Rio do Tigre foi dado pelos primeiros moradores devida a presença de tigres na comunidade.

experimentação sobre aplicação de desenhos e animação no processo ensino aprendizagem dos conteúdos de Biologia.

As atividades de pesquisa tem como base a produção dessas mídias com roteiros semiestruturados com as turmas do Ensino Fundamental, buscando ampliar as metodologias de ensino com foco nas escolas do campo que sofrem com a falta de recursos tecnológicos.

Inicialmente foi realizado um confronto do conteúdo programático aplicado na disciplina com possíveis situações de criação de desenhos para representar os fenômenos a serem abordado dentro da área de Ciências e Biologia. Esses dados foram importantes para definir a construção das mídias de acordo com a necessidade de cada conteúdo, e seu uso para o ensino. Um mapa conceitual foi construído como planejamento de aula para facilitar o trabalho do professor como guia processual para os professore e estudantes construírem os objetos de aprendizagem.

Um treinamento em forma de oficina foi realizado com 26 estudantes do ensino Fundamental no dia 5 de agosto no horário da disciplina de Ciências, para desenvolvimento dos frames ou pranchas de desenho para compor as animações. Na produção do material os educandos foram divididos em grupos, contendo de 4 a 6 alunos, cada um deles responsável pela representação de uma parte do fenômeno abordado dentro do conteúdo programático. Um grupo retratou a germinação, o outro o brotamento e assim sucessivamente até completar o ciclo. Essa metodologia foi adotada em função da escassez de tempo disponível, dentro da disciplina para a execução da atividade. O ideal seria atingir a quantidade de quadros para criar o efeito de persistência de visão diminuindo o efeito estático possibilitando mais movimentação das imagens no programa.

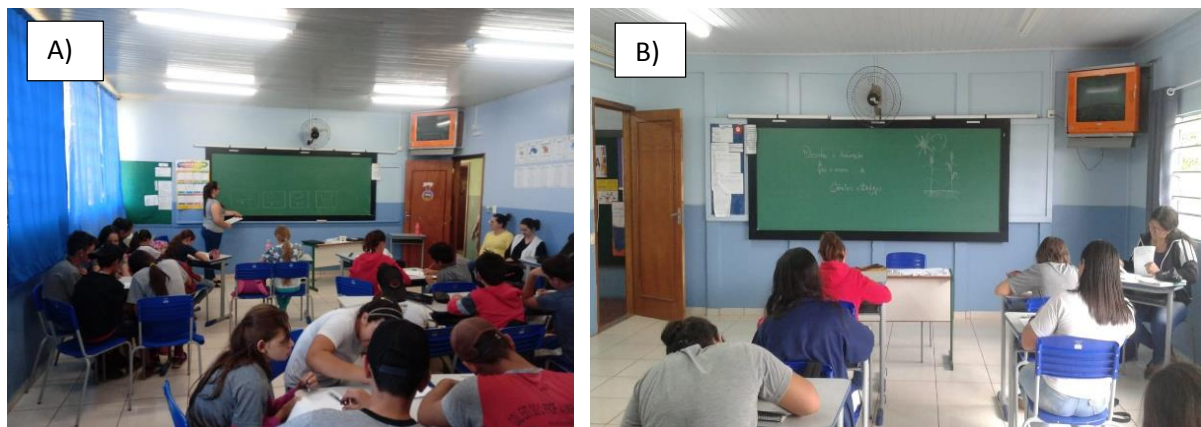
O aspecto positivo do desenvolvimento desse trabalho foi a acolhida de toda a equipe do Colégio, que disponibilizou tempo e espaço para a oficina, fazendo com que os estudantes tivessem um ambiente de interação. Os grupos foram alocados na sala de aula do 6º ano, e a oficina contou com a participação das professoras que ajudaram na organização dos estudantes.

O segundo dia da oficina ocorreu no dia 19 de agosto, para o termino dos quadros de desenho e aplicação do questionário (Apêndice A) para análise da eficácia do trabalho. Nesse dia os estudantes permaneceram em suas respectivas salas, (figura 2), e o tempo para o desenvolvimento da atividade envolveu a carga horaria cedida pelas professoras. Os estudantes participaram satisfatoriamente e

responderam o questionário no anonimato possibilitando assim relatar a real experiência no desenvolvimento da animação e relações com os conteúdos e cotidianos dos mesmos.

O tempo de realização de apenas dois dias dificultou a produção da animação, pois a quantidade de quadros de imagens confeccionadas durante a execução da atividade foi abaixo do ideal. A persistência de visão é alcançada quando se produz de 12 a 24 quadros por segundo, pois nessas condições a retina do olho humano detecta o objeto com movimento muito próximo do real, e o nosso cérebro é enganado com a sensação de movimento.

**Figura 2** - Alunos do Ensino Fundamental participando da oficina de desenho e animação A) Explicação da atividade de desenho e animação para os estudantes; B) elaboração dos desenhos e aplicação do questionário.



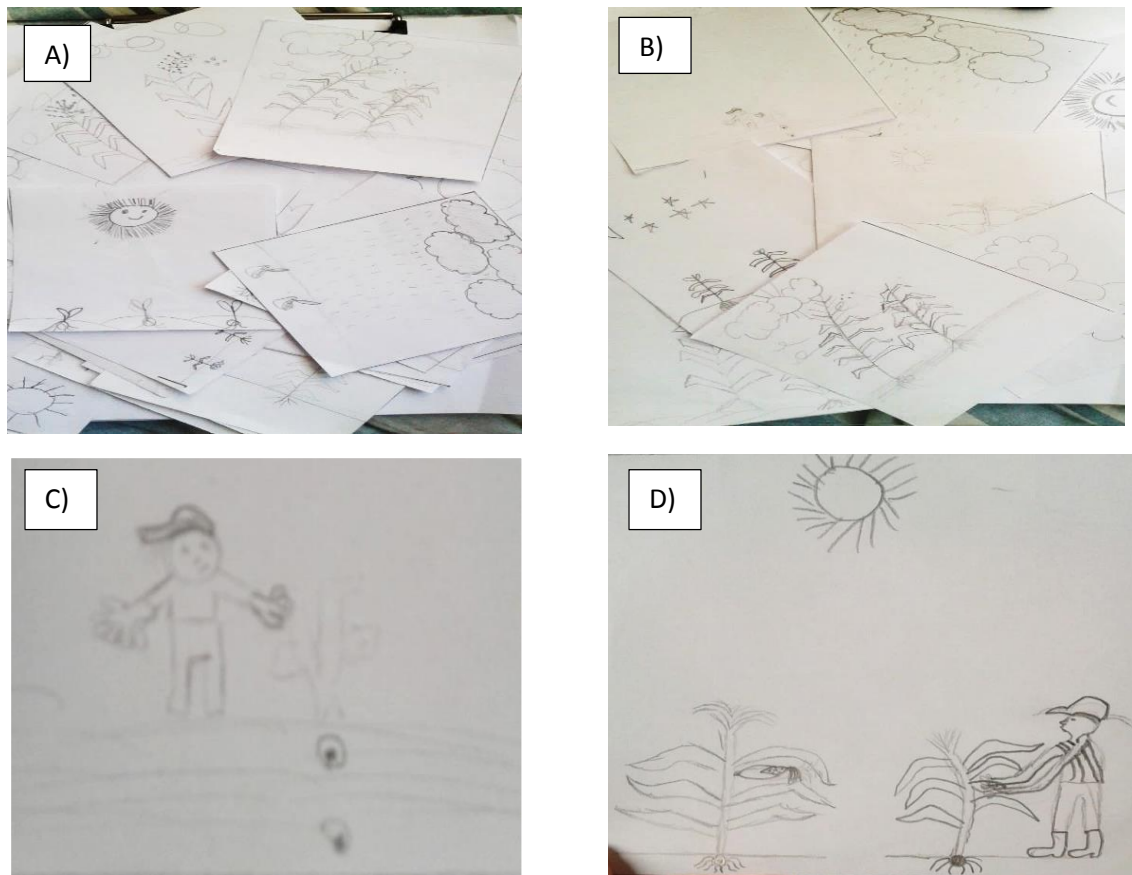
**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2019.

Os aspectos do cotidiano e vivência pessoal foram inseridos no contexto da disciplina num roteiro STORY BOARD, para criar a história da animação, através de um esboço de imagens e comandos. Posteriormente, esse desenhos foram digitalizados para extensão de mídia compatível com os software de edição de imagem.

As animações foram construídas com o uso de aplicativos gratuitos de celular tipo STOP MOTION, o software agrupa as imagens, esquemas, animações e textos. Assim as imagens produzidas que foram traduzidas em linguagem vetorial por digitalização resultaram em arquivos de vídeos com pequenos tamanhos, que podem ser disponibilizados através da Web ou em mídias ópticas e magnéticas. O software

utiliza a técnica (movimento parado) para simular o movimento de um objeto inanimado através de um sequencial de fotografias de diferentes posições do objeto. Essas fotografias são chamadas de frames ou quadros, sendo fotografada a partir de um mesmo ponto, inserindo pequenas mudanças e leves alterações no objeto dando a ideia após a sequência dos frames de movimento (Figura 3). Os frames foram projetados para uma sequência de imagens variando entre 4 a 12 quadros por segundo, para causar a impressão de movimento.

**Figura – 3:** As imagens (A, B, C e D) mostram os desenhos produzidos pelos estudantes sobre as fases de plantio, germinação, crescimento e colheita do milho.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2019.

A identificação dos ganhos potenciais de conhecimento complementar no processo ensino aprendizagem serão efetuadas a partir de entrevista por questionário objetivo sobre a animações tratadas como reforço do conteúdo. Após a aplicação do questionário, os dados serão tabulados e representados através de gráficos qualitativos. A análise dos dados foi fundamentada no registro das observações do ambiente escolar, com base nessas informações foi possível planejar e programar

atividades diretamente relacionadas aos aspectos teórico-metodológicos e procedimentais da disciplina de Biologia. No que diz respeito as animações serão usados três critérios de avaliação de acordo com metodologia proposta por Luz (2015): (1) Aspecto Científico – qualidade científica, clareza e contextualização; (2) Aspectos Estéticos – tratamento formal da imagem e qualidade dos elementos gráficos.

A tecnologia é algo intrínseco no dia a dia dos educandos seja na escola ou em outros ambientes a maior parte do tempo gasto nas mídias sociais e em aplicativos, se faz necessária a utilização dessas tecnologia voltada para meios informativos e educacionais como ferramenta de ensino aprendizagem aplicada em novas metodologias auxiliando nos conteúdos científicos assim despertar o interesse dos educando em aprender (SABINO, 2016).

Uma ferramenta tecnológica de ensino são os desenhos e animações, deixando os conteúdos complexos mais abstratos e de fácil assimilação, a metodologia de construção das animações requerem um planejamento prévio do assunto tratado montando assim uma sequência lógica de desenhos para aplicar a um software e criar a animação, ampliando assim a capacidade de compreensão e visualização dos fenômenos.

O tema abordado nos desenhos e animação deve facilitar e possibilitar pesquisas bibliográficas, a fim de montar um roteiro sistemático do assunto dessa forma ao produzir a animação o aluno está fixando o conteúdo e desenvolvendo técnicas de reprodução em formas diferentes de interpretação dando assim vida e movimento ao tema abordado.

Existe a necessidade do máximo de aproximação da realidade do desenho criado com a realidade do estudante para sensibilizar o real sentido da informação transmitida e assim demonstrando que o conteúdo científico não está longe da sua realidade despertando assim os conhecimentos informais dos educandos e aprimorando esses conhecimentos.

A escolha do tema nesse sentido deverá envolver os seguintes aspectos: a) cultura previa do público alvo; b) nível cognitivo; c) linguagem considerando a idade; d) conhecimento que poderá ser agregado; e) nível de relação com o cotidiano; f) duração do vídeo

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## I. Prática de construção do desenho

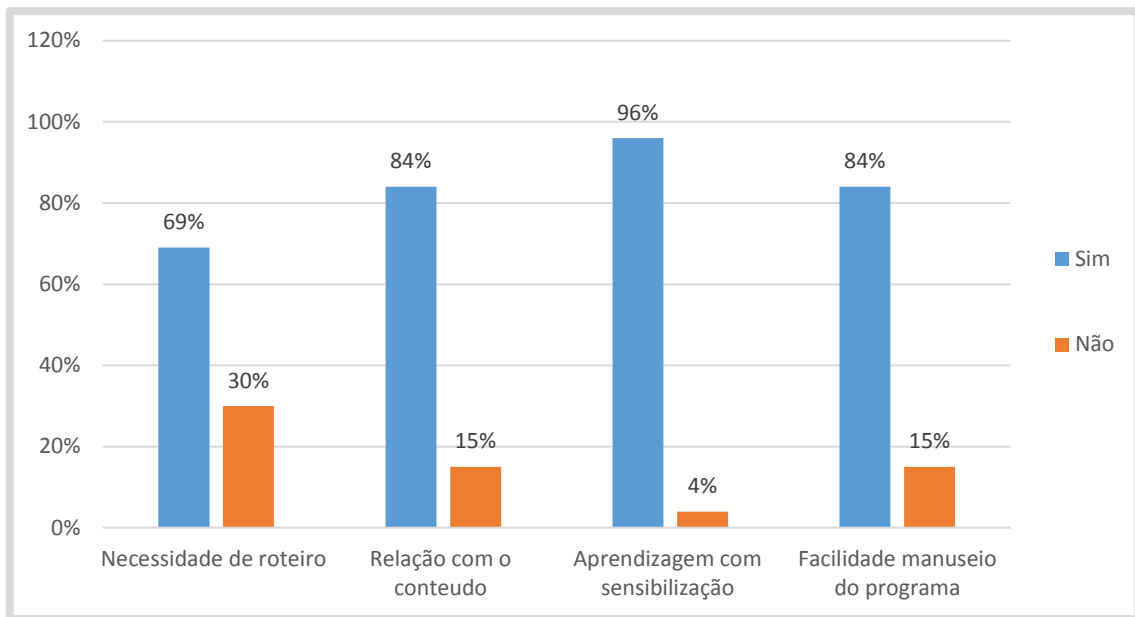
As atividades desenvolvidas com o lúdico na escola do campo Valmir Nunes demonstraram uma surpreendente eficácia do método de uso das animações no processo ensino aprendizagem (Figura 4). Os estudantes foram capazes de compreender o fenômeno estudado, mesmo sem ter o conteúdo explanado previamente em sala de aula, como exemplo uma estudante do 6º com um explicação geral desenvolveu os desenhos em todas as etapas de germinação e fecundação do milho, mesmo sem ter um conhecimento avançado do conteúdo, o que demonstra a importância da relação com o cotidiano, pois em casa ela ajuda e visualiza o processo do plantio e colheita do milho.

A temática de germinação e polinização do milho exigiu o cumprimento dos passos que estão no processos comuns na animação entre eles: roteiro, relação com o conteúdo, sensibilidade, e manuseio do programa, e esses procedimentos possibilitaram a percepção da importância da aplicação do desenho e animação no processo de ensino (LIBÂNEO, 1999).

A construção da animação deve ter como passo inicial a pesquisa do assunto e criação do roteiro, que estabelece a base de dados para o uso adequado dos recursos em função do tema a ser aplicado. Os dados obtidos através do questionário revelaram que um total de 26 estudantes, o equivalente 69% da turma entenderam a importância da elaboração e organização de um roteiro, o que pode ser muito útil para outras atividades de aprendizagem como por exemplo, organização e desenvolvimento de método e disciplina para o estudo. Todo o processo de aprendizagem exige uma preparação previa que deve vir do próprio estudante, e isso cria mecanismos de memorização mais eficientes, especialmente quando as atividades agregam algo prático e que exige uma sensibilidade artística.

**Figura 4** – Entrevista da experiência dos estudantes com relação as práticas de construção do desenho e animação para aprendizado de um conteúdo.





**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2019.

Uma questão importante é a aproximação da animação com os objetivos do conteúdo, nesse caso 84% dos alunos demonstraram que a atividade possui uma relação significativa com os enunciados científicos. Nessa perspectiva a aprendizagem deve promover uma mudança do ponto de vista do aluno, de maneira que a sua realidade seja vista como algo que pode ser explicado pela ciência. É importante que as atividades práticas gerem experiências que atinjam áreas do cérebro que propiciam emoções positivas de tal forma que a informação seja transferida eficazmente para a memória de longa duração. Dentre os 26 estudantes consultados 96% se identificaram a proposta da atividade, demonstrando que a forma de aprendizagem com o uso de animação são extremamente divertidas e auxiliam na fixação do conteúdo.

Nas escolas do campo há dificuldade para o acesso a tecnologias de mídias, e nesse ponto a instrumentação da animação deve ser feita de maneira a facilitar esse acesso. Dispositivos como o celular são equipamentos tecnológicos de massa, e facilitam o uso de animações via aplicativos e software, bastando apenas que a escola disponibilize acesso a internet. Os resultados da entrevista demonstraram que esses dispositivos podem ser usados eficientemente para construção de animações e aprendizado do conteúdo, pois 84 % dos estudantes demonstraram que se torna relativamente fácil o manuseio de programas como o STOP MOTION.

## **II Aprendizado com o uso de animações**

O entendimento dos conteúdos utilizados para as animações deve contextualizar os conhecimentos prévios dos alunos mais os adquiridos, desenvolvendo uma aprendizagem significativa. Dessa forma é possível correlacionar os conteúdos científicos de ciências e biologia com o cotidiano dos educandos. (DURÉ, ANDRADE, ABÍLIO 2018). A sensibilização é uma técnica de ensino bastante promissora, porque ativa algumas áreas do cérebro relacionadas aos nossos subsunçores, facilitando a transferência das informações para a memória (Figura 5). Os resultados da entrevista demonstraram que esse objetivo, foi cumprido pois 92% dos educandos conseguiram abstrair algum tipo de sensibilidade ao entendimento do tema trabalhado, pelo uso da técnica de desenho e animação. No contexto da Educação do Campo, isso é relativamente importante, pois a tarefas simples realizadas nas propriedades rurais que trabalham com agricultura convencional ou familiar, passam a ter algum significado científico, ou seja, a compreensão real do uso dos instrumentos para a prática.

**Figura 5** – Alunos do Ensino Fundamental participando da atividade pratica de desenho e animação A) Estudantes elaborando os roteiros e desenhos; B) elaboração dos desenhos pelos estudantes relacionados com o cotidiano do campo.



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2019.

O entendimento do tema se torna possível com a valorização dos conhecimentos dos educandos sendo possível associações e contextualização com as experiências trazidas e aplicadas pelos educando se somando com os conhecimentos científicos (KRASILCHIK 2004). E possível observar que 100% dos alunos obtiveram entendimento do tema de forma significava, demonstrando que as

atividades práticas são essenciais para melhor desenvolvimento das atividades e interação dos educandos. Essas atividades desenvolvem nos sujeitos as práticas de cooperação, e estreitam as relações entre pessoas com diferentes personalidades, desenvolvendo o senso crítico e a capacidade de trabalho em grupo.

Os temas devem contextualizar além dos conhecimentos dos estudantes, o seu cotidiano, despertando assim o interesse pelos conteúdos científicos desenvolvendo uma nova forma de percepção do mundo (DAMASCENA 2011). Quando usamos, por exemplo, a polinização e desenvolvimento do milho como foco de abordagem de um conteúdo específico da ciência e biologia, é perceptível que esse tema tem uma ancoragem na realidade que as vezes é desenvolvida no campo.

Dessa forma o milho não é visto somente como uma planta inerte, mas como um ser vivo que possui mecanismos biológicos de propagação que podem ser compreendidos, para gerar futuramente a aplicação de uma técnica de produção. Assim 92% entrevistados relataram que essa atividade de aprendizado se torna mais atraente, porque revela uma experiência que é vivida diariamente na rotina do educando.

Cerca de 92% dos estudantes demonstram interesse em desenvolvimentos de práticas de formas diferenciadas correlacionando teoria e prática valorizando todas as formas de conhecimento. As atividades práticas desenvolvem a interação com o tema de forma divertida e lúdica proporcionando um melhor desenvolvimento cognitivo, obtendo-se novos pontos de vista. Por essa razão metodologias dessa natureza deveriam estar inseridas na docência, como componente constante e frequente. As práticas são tarefas que exigem dedicação por parte dos educadores, mas sua operacionalização é relativamente simples.

Num exemplo hipotético, uma aula realizada em ambiente não formal (jardim, pátio da escola, trilha na floresta etc) para realizar observações da natureza, são suficientemente boas para abordar um determinado tema e criar algum tipo de emoção correlata (DURÉ, ANDRADE, ABÍLIO 2018). Essas atividades também possibilitam a interdisciplinaridade correlacionando todos os conteúdos e áreas afins de um tema, de forma eficaz mais clara.

O contexto da interdisciplinaridade, a sobreposição da teoria com a prática segundo Follari (1995), são elementos essenciais para desenvolver um educando como uma compreensão holística do mundo, desatrelando a percepção individualista, pois tudo está correlacionado dentro do meio. O desenho e animação podem trazer

esses aspectos para a educação formal, pois podem simular fenômenos da natureza sintetizados com explicações científicas dentro da própria sala de aula, promovendo a relação entre teoria e prática. Alguns desses fenômenos podem ser observados, mas outros ficam no imaginário e abstrato, como por exemplo a questão da astronomia. Como simular esses processos? A resposta pode ser encontrada em modelos de simulação que podem ser confeccionados com o uso de desenho e animação.

As relações entre os estudantes e professores tem se distanciado ao longo do tempo, porque vivemos numa sociedade imediatista, onde há pressa para tudo e as informações devem ser obtidas facilmente e rapidamente. Nessa sociedade apenas os conhecimentos formais são valorizados, negligenciando o diálogo que deve haver com a realidade. Assim as aulas e conteúdo, e as relações pessoais que são importantes para o aprendizado se tornam cada vez mais distantes e imperceptíveis (DURÉ, ANDRADE, ABÍLIO 2018).

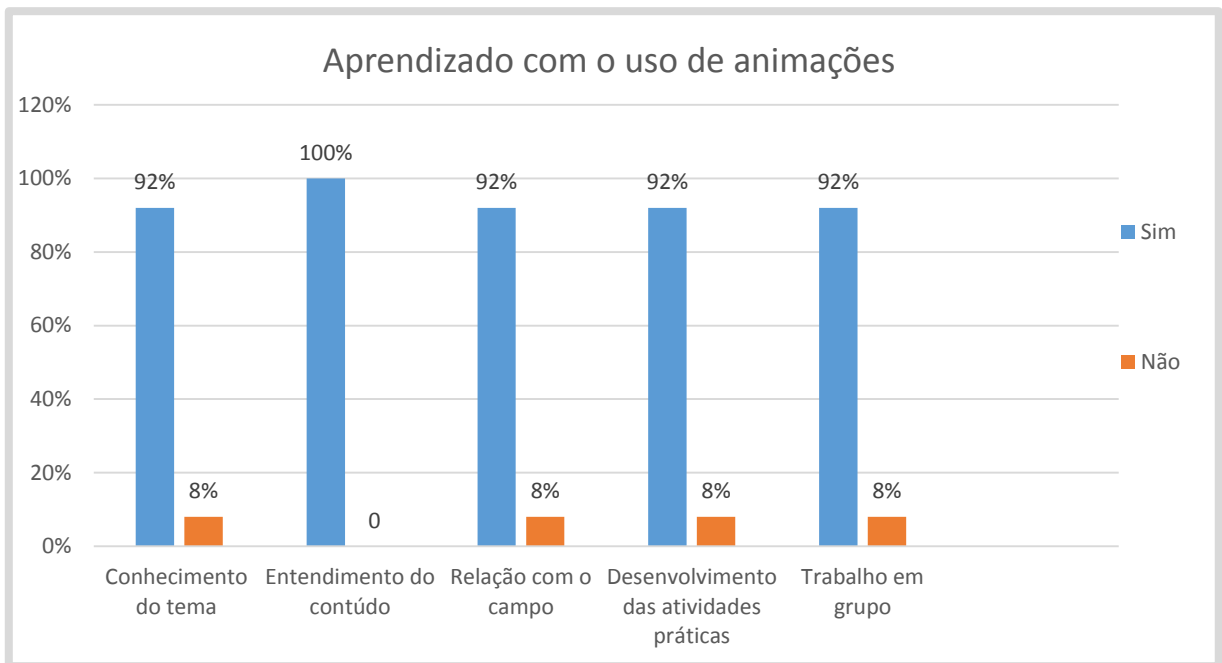
Os valores e princípios de aprendizagem devem ter como base a troca de conhecimentos e ocorrer de forma mutual uma vez a escola prepara e instrumentaliza condições para uma vivência em sociedade. Assim num conceito moderno de escola, há a incumbência de formar cidadãos críticos e pensantes e que valorizem todos os parâmetros da sociedade bem como as relações e o trabalho em grupo. O desenvolvimento de atividades em grupo proporciona essa dinâmica e relações com educandos e professores e os temas abordados de forma a despertar os interesses do convívio e respeito com o próximo como prova de como essas relações são possível (LIBÂNEO, 1999). Aparentemente observamos que os dispositivos de celular, tem nos afastado dessas relações, pois observa-se o gasto de horas dos estudantes com aplicativos de comunicação, páginas sociais entre outros displays.

As aulas dos professores tem disputado um espaço promissor com esses aparelhos, e aparentemente nessa guerra tem vencido a futilidade. A grande questão da educação do século 21, e como trabalhar o avanço tecnológico e as mídias a favor da educação, pois as mídias tem criado mundo individuais dificultando a vivência física entre os estudantes, o que é importante para o desenvolvimento da inteligência intelectual e emocional.

Nesse sentido quando a metodologia envolve o desenho e animação com o uso do celular, o educador trabalha a seu favor, aproveitando um recurso tecnológico. Isso é particularmente importante no âmbito da educação do campo, que está um

pouco mais distante dessa realidade. Nas experiências do presente trabalho a maioria dos estudantes (92%) declararam que a confecção da animação exigiu a interação entre todos os colegas e a divisão de tarefas foi importante para cumprir os objetivos da atividade. Como mostra a (figura 6) os dados coletados de acordo com a aprendizagem e a pratica com trabalho em grupo.

**Figura 6** – Entrevista sobre o Aprendizado com o uso de animações nos conteúdos científicos em relação com o campo bem como a importância trabalho em grupo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

### III Fontes de pesquisa

O conhecimento se dá através de observações, estudos, pesquisas, e metodologias que tem por finalidade explicar, observar e discutir fenômenos naturais do dia a dia e suas relações com todo o meio (GALLIANO, 1986).

As pesquisas escolares requerem esforço e dedicação pois tudo o que se observa, ouve, se fala é uma forma de conhecimento e pode ser explorado nas pesquisas, de forma a somar com os conhecimentos científicos, os trabalhos escolares desenvolvem uma aprendizagem significativa através do referencial proposto levando o educando a se identificar com as questões propostas, sendo

possível desenvolver espontaneidade em buscar novos conhecimentos (Kato E Kawasaki, 2011).

Um dos métodos de pesquisas mais utilizados nas escolas principalmente em escolas e colégios do campo são os livros didáticos, sendo os mesmos ofertados para os educandos e de fácil acesso aos livros disponível nas bibliotecas, uma vez que outras formas de pesquisa como internet, e livros que estão disponível online por exemplo se torna difícil o acesso o que restringe a esses sujeitos desenvolverem novos métodos de pesquisas e elaboração de trabalhos essa situação se torna possível de observar pelos dados coletados onde 64% dos estudantes realizam suas pesquisas através de livros didáticos, pela facilidade de acesso.

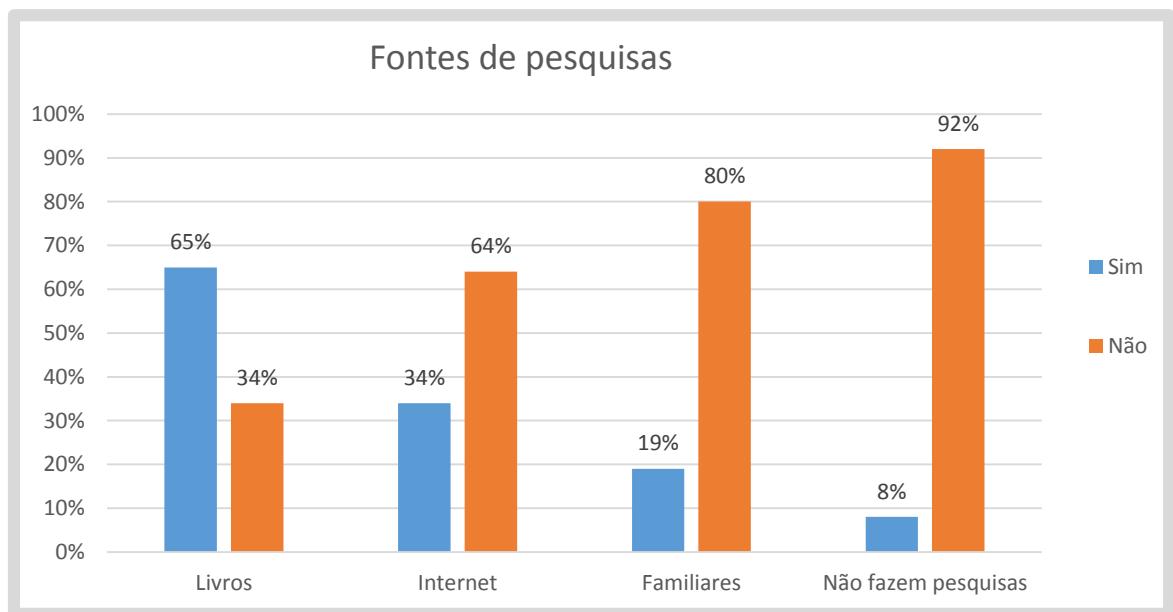
A internet é muito utilizada nas pesquisas uma vez que os dados estão disponível na rede e o acesso a inúmeros artigos, livros digitais estão a um clique, (ROSE, 2016). Essa realidade nas escolas e colégio do campo não acontece devido à falta de acesso a internet de qualidade em algumas escolas a internet é disponibilizadas mas o sinal é fraco impossibilitando aos estudantes o acesso, além da falta de computadores, um exemplo é o colégio Valmir Nunes que possui apenas dois computadores funcionando que fica disponível apenas para os professores e raramente os educandos os utilizam, fora do colégio são poucos os educandos que tem acesso a internet muitos acessam quando vem para a cidade, a pesquisa realizada mostra que apenas 34% do educandos utilizam a internet, devido a esses fatores, uma maneira de levar acesso a novos recurso é o uso de desenhos e animação assim diversificando os métodos de ensino.

Algumas pesquisas são realizadas de modo informal em visitas palestras e com diálogos entre familiares amigos como por exemplo para saber a história da comunidade é preciso conversar com os moradores, que é repassadas de geração em geração, e foi escrita através desses relatos, mas apenas 19% dos estudantes realizam diálogos informais como fonte de pesquisas pois na maioria das pesquisas são sobre fenômenos científicos que se tem acesso apenas nas escolas e não é dialogado fora do ambiente escolar, algumas vezes os pais desses educandos não tem escolaridade o que dificulta a conversa sobre os conteúdo científicos.

A dificuldade de acesso a recursos didáticos para a realização das pesquisas não desanima os educandos, pois 92% dos estudantes realizam pesquisas escolares, utilizando os livros disponíveis na escola, e quando possível a internet (figura 7). A necessidade de novas metodologias de pesquisas para despertar mais o interesses

dos educandos em obter conhecimentos, a prática de desenho e animação requer uma pesquisa sobre o tema e uma organização das etapas a seguir é um exemplo de atividade que pode ser desenvolvida e promover o interesse do aluno em estudar e não fazer as pesquisas pela obrigação e sim por prazer (DURÉ, ANDRADE, ABÍLIO 2018).

**Figura 7** – Entrevista realizada sobre utilização de fontes de pesquisas pelos educandos



Fonte: Elaborada pelo autor, 2019.

#### IV uso de mídias digitais

O avanço tecnológico e os meios de comunicação vem ganhando força, e se inserindo em todos ambientes através da internet, Tv, computadores, celulares entre outros (ROSE, 2016), ( figura 8), dentro dessa perspectiva 80% dos educandos tem aparelhos de mídia, na sua maioria o aparelho celular, dentre esses educandos que tem os aparelhos de mídia apenas 34% fazem o uso da internet, em casa ou quando se deslocam para a cidade, devido a falta de acesso no interior onde na sua maioria não há sinal de internet, e para obter o sinal o custo é alto e como as famílias tem na sua maioria baixa renda não instalam os equipamentos necessário, pois os aparelhos custam em torno 1000 reais, mais as instalações e o valor mensal para utilização da internet, e o sinal não é garantido 100% de funcionamento, dados esse coletado de

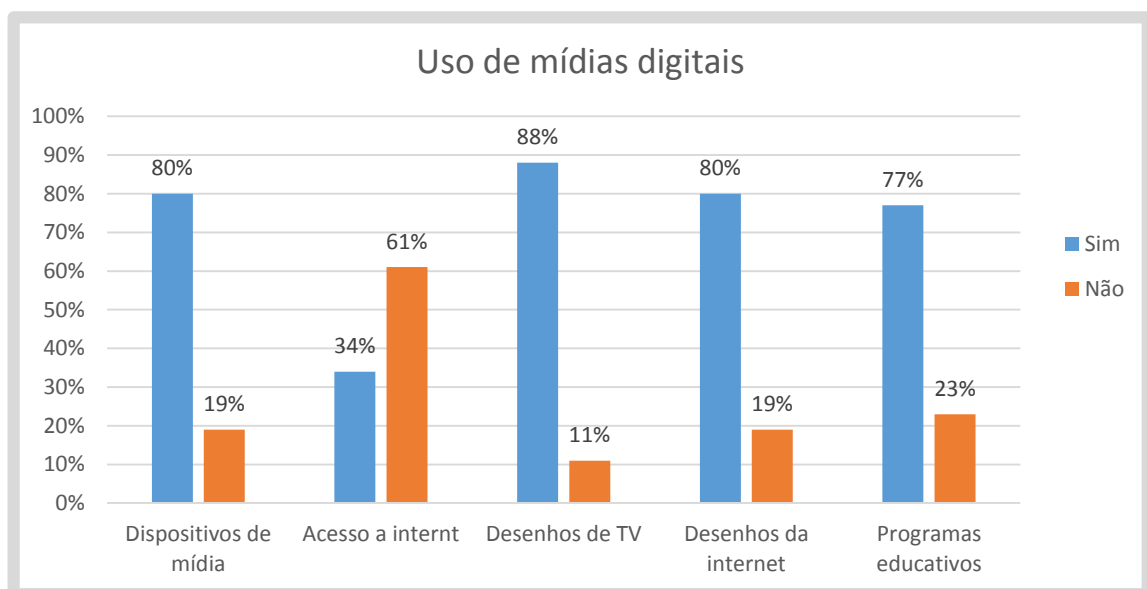
experiência própria, além dessa dificuldade o colégio não disponibilizada para todos, devido ao sinal ser de baixa qualidade e está disponível apenas para os professores.

A mídia utilizada com mais frequências é a Tv, pois o acesso a ela é mais fácil e barato e o sinal está à disposição com apenas um antena parabólica no casas como pode se observa na comunidade, sendo utilizada como meio de descontração nas horas vagas, como assistir seriados, novelas e desenhos animados sendo 88% dos educandos fazem uso dessa tecnologia de mídia.

Uma fato curioso observado é que mesmo com o acesso restrito a internet 80% dos educandos relataram utilizar aplicativos, assistir desenhos, filmes, seriados, e vídeos na internet, pois possuem dispositivos de mídia como o celular possibilitando se conectar à rede digital quando estão em áreas disponíveis ao acesso.

Com o avanço das tecnologias informações são lançadas a todo momento nas mídias e o desafio de fazer bom uso dessas informações, tem organização e controle dessas informações pois nem todas as informações que estão disponíveis são verdadeiras e educativas (SOARES, 2017), 77% dos educandos dizem que há programas educativos nas mídias e serem adeptos a programas educativos seja na Tv ou internet.

**Figura 8** – Entrevista com os educandos sobre a utilização da mídias digitais.



**Fonte:** Elaborada pelo autor, 2019.

Após a análise dos dados coletados com 26 educandos e conversa com as professoras e equipe do colégio, foi possível observar que a educação possuiu



metodologias de ensino baseadas em livros didáticos e saberes formais, sem metodologia de ensino diversificadas como aulas práticas. Por exemplo, o que acarreta a falta de interesse nos educandos em adquirir novos conhecimentos, a necessidade de novas metodologias se faz necessária para despertar os interesses em novos saberes valorizando a realidade, cultura, conhecimentos informais, e assim despertar a curiosidade e vontade em aprender de forma “divertida” gerando uma aprendizagem significativa e proveitosa, o uso dos desenhos e animação trouxe essa relação com o conteúdo científico, a realidade do educando, e a motivação ao realizar um trabalho interdisciplinar valorizando seu meio.

## **5. CONCLUSÃO**

As Escolas do Campo contam com uma realidade que as afasta sensivelmente do mundo tecnológico, e de implementos, como laboratórios de ciências e biologia, que possibilitariam maior aprimoramento do conhecimento. Destarte, cabe aos professores trazer as ferramentas da tecnologia de informação para dentro da sala desvinculado do seu uso comumente fútil, além de práticas que estimulem os estudantes a visualizar os fenômenos científicos alcançando uma aprendizagem significativa.

O desenvolvimento da atividade de criação de mídias de animação promoveram a socialização de conteúdos complexos da ciências e biologia de forma lúdica e divertida, estimulando os subsunçores dos sentidos, melhorando o interesse pelo aprendizado. Práticas inovadoras como essas usadas para disseminação de conhecimento tem grande relevância no aprendizado do estudante, mais ainda como aprimoramento das funções de docência auxiliando no desenvolvimento de objetos de aprendizagem mais eficazes. Mesmo os desenhos e animações tendo esse potencial pedagógico, quando pesquisamos especificamente no ensino de ciências e biologia não encontra-se muitas referências.

Observou-se uma nova perspectiva no uso de celulares a favor da educação, considerando os aplicativos disponíveis para a produção de desenhos animados. Os desenhos criados retratam dentro do conteúdo a realidade vivenciada pelos estudantes no seu dia a dia, e assim a observação dos fenômenos naturais passam a ter significância na sua vida. É importante a adoção de ferramentas que possibilitem a criação de objetos de aprendizagem mais motivantes, e que dêem sentido ao

aprendizado. Dessa forma, as relações de aprendizagem na Escola do Campo, devem levar em consideração a identidade dos estudantes e seus conhecimentos informais. O grande paradigma da organização pedagógica dessas escolas é como desenvolver estratégias de ensino que otimizem o formato generalizado imposto pelos livros didáticos. Nesse sentido a inserção do uso do desenho e animação pode ser uma estratégia para facilitar o trabalho dos educadores, possibilitando dimensões culturais, dessa forma auxilia no processo de inclusão da realidade do estudante. Além da possibilidade de trabalhar os desenhos em todas as disciplinas ou em atividades interdisciplinares, dependo do planejamento e do objeto que o professor almeja alcançar.

Podemos perceber que não é apenas nas Escolas do Campo que ocorrer críticas, e estudos sobre a fragmentação dos conteúdos de ciências e biologia, pois o conteúdo é exposto de maneira extensa e sem ligação com a vida cotidiana dos estudantes, que acabam ficando desinteressados e desmotivados.

Ademais, apesar de todas essas vantagens apresentadas, nota-se a dificuldade da aplicação de novas metodologias de ensino, como a aplicação da animação, isso porque o tempo disponível não é suficiente para o desenvolvimento de atividades mais elaboradas as quais, para serem bem desenvolvidas necessitaria de um tempo extra, como pôde-se perceber na confecção dos quadros, onde o tempo não permitiu um número significativo de quadros por segundos, uma vez que, a persistência de visão é alcançada quando se produz de 12 a 24 quadros por segundo, possibilitando a sensação de movimento. Conquanto, a animação produzida pelos estudantes (Apêndice B) apesar de ter sido realizada com dedicação e emoção, apresenta poucos quadros o que acarretou uma aparência estática.

Contudo, a aplicação da atividade prática despertou o interesse e a familiaridade com o seu conhecimento informal, dando significância a sua vida no campo, se despreendendo da formação apenas profissional que visa somente cérebros alienados com o sistema, e criando pessoas verdadeiramente humanas.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. **Conhecimento formal, experimentação e estudo ambiental. Ciência & Ensino.** 3. ed. São Paulo, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ARTE RUPESTRE. **A arte rupestre pré-histórica.** Abar, 2006. Disponível em:  [<http://www.globalrockart2009.ab-arterupestre.org.br/arterupestre.asp >](http://www.globalrockart2009.ab-arterupestre.org.br/arterupestre.asp). Acesso em: 12 jun. 2019.

BARAK, M.; DORI, Y. J.; ASHKAR, T. **Teaching Science via Animated Movies: Its Effect on Students' Learning Outcomes and Motivation.** The Open University of Israel, 2010.

CALDART, R. S. **Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção.** In: Educação do campo: identidade e políticas públicas - Caderno 4. Brasília: Articulação Nacional "Por Uma Educação Do Campo" 2002.

CALDART, R. S. **A educação do campo e a perspectiva de transformação da forma escolar.** In: Munari, M. A. et al. (org.). Educação do campo: reflexões e perspectivas. Florianópolis: Insular, 2010.

CALDARTE, Salete, Roseli et al. **Dicionário da Educação do Campo,** Escola do Campo. p. 324, Rio de Janeiro e São Paulo Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio Expressão Popular 2012.

DIAS, C. P.; CHAGAS, I. **Multimídia como recurso didático no ensino da biologia: reflexão sobre a prática na sala de aula.** Interações, Lisboa, 2015.

FISCARELLI, S.; OLIVEIRA, L; BIZELLI, M. **Desenvolvimento de animações para o ensino de Química: Fundamentos Teóricos e Desenvolvimento.** FAPESP, 2009.

DAMASCENA, Elexlhane Guimarães, **Metodologias e o ensino de Física**. Ji-Paraná, RO, 2011

DURÉ, C. R.; ANDRADE, D. D. M.; ABÍLI, P. J. F. **Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano**. In: *Experiência em Ensino de Ciências*, v.13, Paraíba, 2018.

FARO, M. G. C. **Uma reflexão sobre o aprender e o ensinar**, 2009. Disponível em: <[www.educacional.com.br](http://www.educacional.com.br)>. Acesso em: 28 de maio de 2019.

FOLLARI, R. A. **Algumas considerações práticas sobre interdisciplinaridade**. In: BIANCHETTI, L.; JANTSCH, A. **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 1995.

.GALLIANO, A. G. **O método científico: teoria e prática**. Harbra, São Paulo, 1986.

GONÇALVES, S. **Teorias da aprendizagem, práticas de ensino**. Instituto politécnico de Coimbra. Policopiada, Coimbra, 2017

KATO, D, S.; KAWASAKI, C, S. **As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências**. *Ciência & Educação*. SIBi, Universidade de São Paula, 2011

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. Edusp. São Paulo, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para que?**. Cortez, São Paulo, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática velhos e novos temas**. Edição do autor, São Paulo, 2002

LITTLE, D. **Tipos de animação**. Artgeist Industria da animação. 2018. Disponível em: <<https://artgeist.com.br/tipos-de-animacao/>>. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

LUZ, L. J. **Análise de vídeos e animações para o ensino de ciências**. In: I CONGRESSO DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA: PERSPECTIVAS ATUAIS DOS

PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO. 2015, Arapiraca (AL). **Anais do Congresso**. Arapiraca (AL) – Universidade Federal de Alagoas. p. 1 -13.

MARSHALL, J. **Learning with technology. Evidence that technology can, and does, support learning. A white paper prepared for Cable in the classroom**. Open Access, 2002. Disponível em < <http://www.sciepub.com/reference/116096> > Acesso em: 06 de setembro de 2019.

MENDES, M. A. A. **Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de biologia celular para a 1ª série do ensino médio**, Brasília (DR), 2010.

MARTINEZ, J. C. B.; RUBIO, J. C. C. **Teoría y metodología de investigación sobre libros de texto: análisis didáctico de las actividades, las imágenes y los recursos digitales en la enseñanza de las Ciencias Sociales**. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd: Revista Brasileira de Educação v. 23, p..1-23, 2018.

MONTENEGRO, G. A. **A Invenção do Projeto: a criatividade aplicada ao desenho industrial, arquitetura, comunicação visual**. Edgard Blücher, São Paulo, 2004.

MOREIRA, A. M. **O que é afinal aprendizagem significativa?**. UFERGS, Porto Alegre, 2010.

PRUDENCIO, C. A. V.; GUIMARÃES, F. J. A contextualização no ensino de ciências na visão de licenciandos. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, 10, 2017. Florianópolis (SC): Anais do ENPEC-UFSC, p.1-7.

PIAGET, J. **A psicologia**. 2. Ed. Livraria Bertrand, Lisboa, 1973.

ROSE, RICARDO. **Avanço tecnológico e gestão de recurso**: Administradores.com, 2016. Disponível em: <<https://administradores.com.br/artigos/avanco-tecnologico-e-gestao-de-recursos>>

SABINO, S. F. **O auxílio lúdico-tecnológico para a metodologia de ensino.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 1. Vol. 9. pp. 107-117, Outubro / Novembro de 2016.

SEED, PARANÁ. Secretaria do Estado de Educação. **Projeto Político Pedagógico do Colégio Estadual do Campo Professor Valmir Nunes.** Laranjeiras do Sul: Núcleo Regional de Educação, 2014.

SEED, PARANÁ. Secretaria do Estado de Educação. **Regimento Interno do Colégio Estadual do Campo Professor Valmir Nunes.** Laranjeiras do Sul: Nucleo 2010.

SOARES, M, C, S. **O avanço tecnológico e a sociedade contemporânea.** Campinas: Jornada PUC, 2017.

SOARES, I. **Multiverso da arte: qual o seu estilo de desenho?.** Multiverso da arte, 2019. Disponível em: <<http://multiversodarate.com.br/estilos-de-desenhos/>>. Acesso em: 21 de novembro, 2019.

SILVA, F. A.; JR, O. A.; BELMIRO, C. A. **Imagens e desenhos infantis nos processos de construção de sentidos em uma sequência de ensino sobre ciclo da água.** Ensaio 17.ed. Belo Horizonte, 2015.

TEIXEIRA, N. P. C.; ARAUJO, A. E. P. **Informática e Educação: uma reflexão sobre novas metodologias.** Hipertextus Revista Digital (UFPE), v. 1, p. 13, 2007.



## APÊNDICE A – Questionário

1. Qual o assunto tratado para a construção dos desenhos e animação?  

---
2. Quais são as etapas para construir um desenho animado?  
( ) Elaborar um roteiro ( ) Desenhar aleatoriamente
3. Os desenhos e animações ajudam a entender os conteúdos?  
( ) Sim ( ) Não
4. Você assiste desenhos animados na televisão?  
( ) sim ( ) Não
5. Você tem acesso à internet em casa?  
( ) Sim ( ) Não
6. Você possui dispositivos para acessar a internet?  
( ) Celular ( ) Computador ( ) Nenhum
7. Você assiste desenhos ou vídeos na internet?  
( ) Sim ( ) Não
8. Quais são seus desenhos preferidos na televisão?  

---
9. A televisão possui programas educativos?  
( ) Sim ( ) Não
10. Os desenhos construídos ajudam a entender o conteúdo explicado pelo professor?  
( ) Sim ( ) Não
11. A animação tem algo a ver com a sua vida no campo?  
( ) Sim ( ) Não
12. Qual a sensação de fazer uma animação?  
( ) Boa ( ) Ruim
13. O programa utilizado para a animação foi fácil para manusear?  
( ) Sim ( ) Não
14. Você acha interessante o desenvolvimento de atividades praticas como essa de desenhos e animação para aprender melhor o conteúdo?  
( ) Sim ( ) Não



15. O que você achou de trabalhar em grupo na construção dos desenhos e a animação?

Boa    Ruim    Não gosto de trabalhar em grupo

16. Você se interessa em livros fora os escolares?

Sim    Não

17. As pesquisas escolares são realizadas de que maneira?

Livros didáticos    Internet    Colegas e Familiares    Não fazem pesquisas

APÊNDICE B – Quadros da animação.

