


AnimAção – guia para produção de vídeo com técnicas de animação


AnimAtion – guide to video production with animation techniques

AnimAción- guía para la producción de vídeo con técnicas de animación

Maria Eliane Vasconcelos dos Santos¹

 [0009-0004-3190-8166]

Kariston Pereira²

 [0000-0002-3179-5489]

Resumo

Este artigo aborda a elaboração e aplicação do produto educacional, que se constitui em um guia intitulado “Animação - guia para produção de vídeo com técnicas de animação”, sendo material de apoio didático para produção de animação em vídeo. O objetivo é favorecer a utilização das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação e proporcionar uma atuação protagonista dos discentes. Para tanto, o guia se apresenta em formato digital e interativo, considerando um público adolescente. Elaborado com base na teoria da Aprendizagem Criativa, proposta por Seymour Papert e Michel Resnick. Foi aplicado em contexto real de sala de aula, em uma escola pública em Joinville, SC, com estudantes do 2º ano do ensino médio, inserido como recurso para realização de atividade de produção de vídeo por estudantes como proposta de atividade de Metodologia Ativa Sala de Aula Invertida. A validação se deu através de um questionário anônimo aplicado aos estudantes que tiveram contato com o *e-book*. Os resultados indicam que os alunos ficaram satisfeitos com o conteúdo e a apresentação do material, tendo destacado como aspectos positivos: a facilidade de entendimento dos textos, a diversão e o caráter informativo do material.

Palavras-chave: Produção de vídeo. Estudantes. Animação.

Abstract

This article addresses the development and application of the educational product, which consists of a guide entitled “Animation - guide for video production with animation techniques, providing teaching support material for video animation production. The objective is to encourage the use of Digital Communication and Information Technologies and provide students with a leading role. To this end, the guide is presented in a digital and interactive format, considering a teenage audience. Prepared based on the theory of Creative Learning, proposed by Seymour Papert and Michel Resnick. It was applied in a real classroom context, in a public school in Joinville, SC, with students in the 2nd year of high school, inserted as a resource for carrying out a video production activity by students as a proposal for an activity in the Active Room Methodology Flipped Class. Validation took place through an anonymous questionnaire applied to students who had contact with the *e-book*. The results indicate that students were satisfied with the content and presentation of the material, highlighting the following as positive aspects: the ease of understanding the texts, the fun and informative nature of the material.

¹ santosmariaeliane.ms@gmail.com, Mestre no Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Joinville/SC/Brasil.

² kariston.pereira@udesc.br, Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC), professor efetivo na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Joinville/SC/Brasil.

Keywords: Video production. Students. Animation.

Resumen

Este artículo aborda el desarrollo y la aplicación de un producto educativo, una guía titulada "Animación - guía para la producción de vídeo con técnicas de animación", que constituye un material didáctico de apoyo para la producción de vídeo de animación, con el objetivo de favorecer el uso de las Tecnologías Digitales de la Comunicación y la Información y proporcionar a los Estudiantes un papel protagonista. Para ello, la guía se presenta en un formato digital e interactivo, pensando en un público adolescente. Se basa en La teoría Del Aprendizaje Creativo propuesta por Seymour Papert y Michel Resnick. Fue aplicada en un contexto real de aula en una escuela pública de Joinville, SC, con alumnos de 2º de bachillerato, insertada como recurso para la realización de una actividad de producción de vídeo por los alumnos como actividad propuesta de La Metodología Activa de Aula Invertida. La validación se llevó a cabo a través de un cuestionario anónimo aplicado a los estudiantes que habían tenido contacto con el libro electrónico. Los resultados indican que los alumnos se mostraron satisfechos con El contenido y la presentación del material, y destacaron los siguientes aspectos positivos: La facilidad de comprensión de los textos, el carácter lúdico e informativo del material.

Palabras claves: Producción de vídeo. Alumnos. Animación.

1 Introdução

Atualmente a popularização de criação de vídeos caseiros por crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos vem aumentando, uma vez que são facilmente disponibilizados nas mídias sociais e em plataformas de vídeos. E isso faz parte do cotidiano dos alunos do século XXI. Não raramente, docentes percebem as potencialidades que as mídias audiovisuais trazem à aprendizagem e passam a utilizá-las em suas aulas.

Desse modo, ao adotar a tendência de incorporar vídeos nas aulas em minha prática docente, em alguns momentos solicitava aos estudantes que gravassem vídeos curtos sobre determinado tema, como atividade de aprendizagem. No entanto, notei que muitos deles enfrentavam dificuldades técnicas ao realizar esse tipo de atividade. Isso despertou meu interesse em fornecer um recurso acessível que pudesse ajudá-los com os aspectos técnicos da gravação, mas de maneira concisa, em formato de passo a passo que fosse fácil entender, evitando qualquer aparência de manual. Além disso, era fundamental que esse recurso não prejudicasse a criatividade, autonomia e protagonismo dos estudantes.

Diante do exposto, foi idealizado o produto educacional em formato interativo e digital, e constitui-se em um guia intitulado "Animação - guia para produção de vídeo com técnicas de animação" sendo material de apoio didático para produção de animação em vídeo em ambiente educacional. Consiste em um recurso didático facilitador da aprendizagem, com orientações sobre produção de mídia audiovisual unida a técnicas de animação, como meio de prover informações e favorecer a utilização das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDCI's) e desse modo, proporcionar uma atuação protagonista dos discentes, com estímulo à criatividade e que resulte em uma aprendizagem que tenha significado e utilidade no cotidiano dos alunos, a fim de que possam atuar de forma efetiva no sistema do novo ensino médio, conforme prediz as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Para tanto, pensou-se na organização do guia em formato digital e interativo considerando um público adolescente.

Além disso, o produto educacional foi elaborado com base na teoria da Aprendizagem Criativa, proposta por Seymour Papert (1928 - 2016) e Michel Resnick (2020) e teve como base

as concepções de Piaget (1896-1980), que considera crianças como construtoras ativas do conhecimento, não como receptoras passivas (Resnick, 2020).

A aprendizagem criativa favorece a construção de conhecimento pelo estudante através de experimentação factual e ativa, independe de ter uma estruturação prévia, pois a ação do educando parte da imaginação, permeia a criação (de algo), passa pelo brincar, compartilhar entre pares, pela reflexão e retorna à imaginação, assim tem-se “a espiral de aprendizagem criativa, que é o motor do pensamento criativo” (Resnick, 2020, p.12).

A imaginação é incentivada através da exploração de materiais diversos, incluindo tecnologias, com exemplos de projetos inspiradores os quais alunos podem ser incentivados a propor mudanças, fazer diferente, acrescentar um toque pessoal. O brincar tem ênfase no “fazer coisas”, criar, dando importância ao processo criativo mais que o produto final, ou seja, pode ocorrer que a criação de algo não dê certo, mas tem seu valor pelo aprendizado adquirido da mesma forma que as que tiveram êxito. O compartilhar entre pares favorece a junção de pensamentos em comum, de ideias complementares, opiniões, sugestões de melhorias em um projeto, com isso estudantes aprendem a respeitar mais as habilidades uns dos outros, fortalecendo suas relações (Resnick, 2020). A reflexão que ocorre nesse processo criativo permite ao estudante repensar sobre suas ideias, podendo alcançar novas compreensões.

Desse modo, a aprendizagem criativa consiste na ressignificação de estratégias de ensino-aprendizagem com propostas de atividades lúdicas e relação entre pares, de modo que os estudantes aprendam o que lhes seja interessante, de forma prazerosa, através de desafios de construção e raciocínio, com os mais variados recursos disponíveis (Soares, Prado e Dias, 2020).

Assim, os princípios da Aprendizagem Criativa inclinam-se as propostas das Metodologias Ativas (MA) de ensino-aprendizagem, que compõem de diferentes métodos ativos, como exemplo as citadas no estudo de Witt (2020): a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Aprendizagem Colaborativa (AC), Sala de Aula Invertida (SAI) entre outras. Dessa maneira, a aplicação do produto educacional estava no contexto da MA SAI.

Silva, Kemczinski e Santos (2022) apontam as MA como possibilidade de inovar o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que favorece aos estudantes uma participação mais efetiva no contexto escolar e valoriza as diferentes formas de engajamento e desenvolvimento de autonomia na busca pelo conhecimento.

Dessa maneira, desafiar alunos para que produzam um vídeo pode incentivá-los a expressar sua criatividade, enfrentar desafios, tomar decisões e colaborar com os colegas. Esses elementos são fundamentais para uma aprendizagem mais envolvente, relevante e motivadora. Logo, o produto educacional: Animação - Guia para produção de vídeo com técnicas de animação pretende ser um recurso útil para confecção de um vídeo amador por estudantes em contexto escolar como atividade ativa que visa proporcionar experiências que os estudantes desenvolvam autonomia e protagonismo.

Vimos anteriormente que atualmente as exigências para a educação devem ser centradas no aluno com ênfase ao protagonismo e autonomia no seu processo de aprendizagem. Desse modo, as atividades devem ser planejadas para que o estudante alcance essas características. No entanto, é preciso verificar o desenvolvimento deles no início, durante e ao término das atividades. Portanto, esse estudo usou as métricas propostas por Costa, educador brasileiro, dedicado a causas sociais e que estabeleceu algumas “etapas de uma ação protagônica” (Costa, 2001, p.126) e relações entre educador e educando

considerando as variáveis dependência - colaboração - autonomia. Além disso, elaborou critérios dos degraus da escada de participação, para os níveis de protagonismo (Costa, 2001).

Esse trabalho tem por objetivo descrever o produto educacional, sua aplicação e validação, bem como descrever a análise dos resultados quanto à satisfação e opiniões de estudantes em relação ao produto educacional e mostrar quais contribuições dadas a atuação protagonista dos estudantes.

Na seção 2, são abordados os aspectos metodológicos desse estudo. A seção 3 traz a descrição do produto educacional e na sequência, a seção 4 apresenta a aplicação e os resultados. Por último, na seção 5 apresento as considerações finais e em seguida as referências.

O produto educacional é parte da pesquisa de mestrado e está descrito na íntegra na dissertação “Produção de vídeo por estudantes como estratégia de aprendizagem no contexto da metodologia ativa sala de aula invertida” disponível em <http://www.udesc.br/cct/ppgecmt>.

2 Metodologia

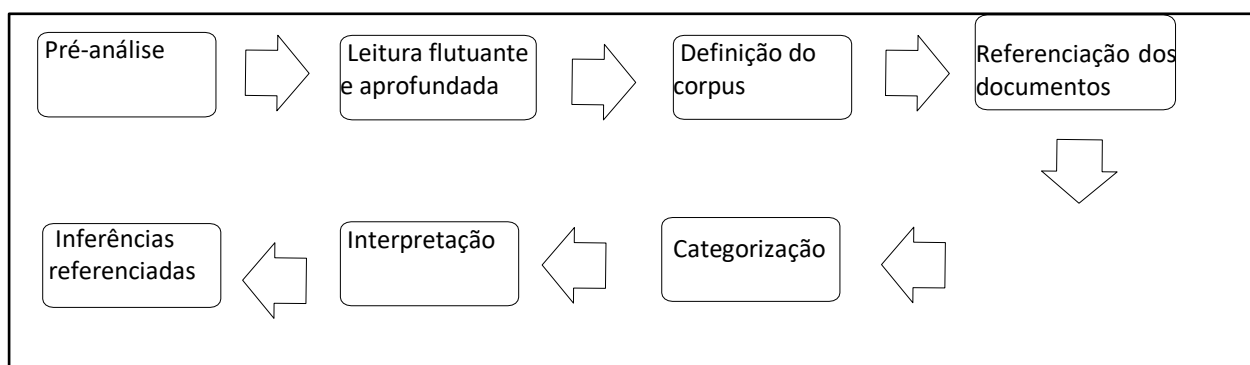
Trata-se de um estudo qualitativo com abordagem descritiva. Fez-se uso da observação participante e questionário como instrumentos de coleta de dados.

A observação participante é justificada quando em campo a pesquisadora observou e registrou anotações de elementos do contexto da sala de aula como uma ação investigativa. Os registros a partir de fotos e descrições, acompanhadas das reflexões da pesquisadora que deram significado ao que foi observado, foram estruturados em diferentes momentos e situações no decorrer da atividade em campo.

O questionário aplicado consiste em perguntas abertas e fechadas. As perguntas abertas permitiram que os respondentes oferecessem suas próprias respostas, garantindo maior liberdade de resposta. Já as perguntas fechadas solicitaram aos respondentes que escolhessem uma alternativa dentre as apresentadas em uma escala *Likert*⁴ de pontos, que confere maior uniformidade às respostas e facilita o processamento dos dados (Gil, 2008).

Os dados foram tratados por Análise de Conteúdo (AC) com base em Bardin (2015). Seguindo os passos propostos pela AC ordenados em fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O procedimento adotado seguiu conforme representado na figura 1.

Figura 1 – Organização dos dados coletados conforme Bardin (2015)



Fonte: a autora (2023)

Na pré-análise é feita a organização dos dados brutos por meio de leitura flutuante seguida de leitura detalhada do material a fim de constituir o *corpus*. Na fase de exploração do material ocorre a codificação e categorização dos dados, a definição das unidades de registro e de contexto para o tratamento dos resultados obtidos transformando os dados brutos em unidades menores; por último, a fase de interpretação dos resultados por meio de análise reflexiva e crítica permitindo fazer inferências fundamentadas.

3 Descrição

O guia consiste em um *e-book* que foi criado com uso do aplicativo *Visme.co* da *MicrosoftOffice365*. Foi pensado e elaborado com uma abordagem que privilegia uma leitura fácil dos textos, com ilustrações, vídeos e animações, tudo para torná-lo mais atrativo ao público adolescente, incentivando o aprendizado de forma lúdica e interessante.

O *e-book* está organizado em três seções, cada uma delas seguindo uma estrutura bem definida, visando proporcionar uma experiência coesa e abrangente aos leitores interessados em aprender sobre animação.

Na primeira seção, oferece uma breve introdução à animação, onde os leitores encontram textos explicativos que fornecem uma base sobre o tema. Além disso, essa seção apresenta uma curiosidade para despertar o interesse dos leitores. Com o objetivo de tornar o aprendizado mais dinâmico e envolvente, foram inseridos vídeos sobre a história da animação e uma demonstração de imagem em movimento com um taumatropio, como também um infográfico sobre a visão humana e ilusão de ótica complementa a seção, proporcionando um olhar mais detalhado sobre esses conceitos. Ao final de cada seção, o quadro "ação" é disponibilizado, trazendo propostas de atividades práticas relacionadas ao conteúdo apresentado. Essas atividades incentivam os leitores a aplicarem os conhecimentos adquiridos e a explorarem sua criatividade na prática.

Na segunda seção, o guia aborda alguns dos princípios fundamentais da animação, focando nas quatro qualidades do movimento. Novamente, o quadro "ação" está presente, trazendo mais propostas de atividades para aprimorar a compreensão e habilidades dos leitores. Além disso, um link direciona para um jogo de *quizz*, permitindo que os leitores testem seus conhecimentos de forma interativa.

Já na terceira e última seção, o foco recai sobre duas técnicas específicas de animação: o *stop motion* e recortes animados. Essas técnicas são explicadas de forma sucinta e é proposto um exercício prático para que os leitores possam exercitar sua criatividade e experimentar essas técnicas apresentadas.

Ainda na última seção, o guia trata das etapas de produção de vídeo amador, com a pré-produção, que envolve o leitor em uma jornada para desenvolver ideias, elaborar premissas, argumentos, sinopses, roteiros e *storyboards*. Para tornar o processo de aprendizado mais fluido e facilitar a construção do vídeo, as ações são fragmentadas, tornando cada etapa mais acessível e compreensível. A seção prossegue com a abordagem dos elementos de produção: plano e enquadramento e apresenta também dois elementos essenciais de pós-produção: edição e sonoplastia. Ao final dessa parte, o quadro "ação" desafia o leitor a aplicar os conhecimentos adquiridos e criar seu próprio vídeo, oferecendo dicas para organizar o que já foi construído nas ações das seções anteriores.

Por fim, são listadas as referências que embasam o conteúdo do guia e na sequência os anexos com fichas e exemplos de roteiro e *storyboard* que podem ser utilizados como recursos práticos para auxiliar na produção do vídeo.

A atividade de produção de vídeo por alunos foi uma proposta de atividade da Metodologia Ativa Sala de Aula Invertida. Desse modo, na sala virtual criada no *Google Classroom*, foi disponibilizado o *e-book* “*AnimAção – Guia para produção de vídeo com técnicas de animação*” com a finalidade de auxiliar os alunos nas etapas de construção do próprio vídeo.

A execução do vídeo foi planejada para acontecer no tempo estimado de três semanas, uma para cada etapa: pré-produção, produção e pós-produção do vídeo, e seriam realizadas pelos alunos entregas parciais semanais através da sala virtual, de forma que a pesquisadora pudesse acompanhar e dar *feedback* nas atividades. No entanto, na prática levou mais tempo que o estimado.

4 Aplicação/resultados

A aplicação do produto educacional ocorreu em contexto real, em escola pública, com uma turma de 2º ano médio, no Componente Curricular Eletivo (CCE) com temática Saúde.

Para que a aplicação do PE ocorresse foi necessário que os participantes da pesquisa percorressem um caminho para contextualização das atividades propostas no guia *AnimAção - guia para produção de vídeo com técnicas de animação*, seguindo algumas etapas até chegar o momento de terem contato com o *e-book*.

A utilização do *e-book* pelos estudantes ocorreu na terceira etapa, dentre as seis etapas, idealizadas no planejamento conforme mostra o Quadro 1. Antes de tudo, a intenção de produção de vídeo necessitava ter sentido para os alunos. Desse modo, foi trabalhado em conjunto com os conteúdos do Componente Curricular Eletivo (CCE) previstos no planejamento da professora titular (SED/SC, 2021).

Quadro 1 - Etapas de aplicação do Produto Educacional

Etapas	Objetivos	Recursos
1ª Aplicação de avaliação diagnóstica. Duração: 30min	Identificar conhecimentos prévios sobre o tema “Saúde e cuidado animal”	Formulário online no Google forms.
2ª - Oficina de produção de vídeo com animações do tipo <i>stop motion</i> . Duração 1h e 45min	Empregar conhecimentos de técnicas de animação; Praticar os fundamentos básicos da animação e ferramentas disponíveis em dispositivos móveis para produção e edição de vídeo amador.	Taumatropio, bloquinhos de papel, caneta, lápis coloridos, aparelho celular, internet, aplicativo de criação de animações, recortes de papel, massa de modelar.
3ª - Produção de vídeo: Fase de pré-produção de vídeo. Duração: 45 minutos	Iniciar a pré-produção do vídeo. Decidir sobre a ideia, sinopse, personagens, diálogos, cenário, etc. para compor com criatividade o vídeo com subtema de estudo; desenvolver habilidades de comunicação e capacidade de planejamento, organização para produção de um vídeo amador.	Computador, dispositivo móvel, <i>link</i> de acesso ao <i>e-book</i> “ <i>AnimAção - Guia para produção de vídeo com técnicas de animação</i> ”.

3ª etapa continuação-produção e pós-produção de vídeo. Duração: 3 semanas. *	Experimentações de execução técnicas de filmagens e edição na construção de um vídeo amador. Exercer autonomia no aprendizado.	Sala de aula virtual no <i>Google Classroom</i> , computador ou dispositivo móvel. Aplicativos de edição de vídeos. Materiais diversos (cartolina, papel colorido, massa de modelar, pinces, etc.) Questionário de validação do PE.
4ª-Apresentação das produções dos estudantes. ** Duração: 1h	Compartilhar os vídeos entre os pares para sociabilização de conteúdo.	Ambiente virtual <i>Google</i> sala de aula.
5ª-Avaliação das produções por pares. *** Duração: 1h	Apreciar as produções.	Multimídia ou dispositivos móveis, formulário <i>on-line</i> de avaliação no <i>Google forms</i> .
6ª- Aplicação de questionário de satisfação. Duração: 30 min.	Verificar satisfação e aceitabilidade da atividade de produção de vídeo. Diagnosticar avanços e dificuldades na metodologia ativa aplicada.	Recursos: questionário impresso ou formulário <i>on-line Google forms</i> .

Fonte: a autora (2023)

* essa fase teve duração maior que a previsão.

** não realizada.

*** não aplicada.

Enfatizo que essas etapas estavam previstas, mas nem todas ocorreram, tendo como justificativa a dependência da cessão de tempo de aula da professora titular e não houve tempo hábil para realizar todas as etapas. Porém, não impactou na validação do *e-book*, pois eram sequências detalhadas que visava observar as reações de avaliação entre os pares e autoavaliação dos vídeos criados.

Ao idealizar a aplicação em contexto real para validar o *e-book*, primeiramente foi realizada uma reunião de planejamento com a docente titular das turmas foco de estudo e trabalhar o tema específico do CCE: Saúde animal, o qual foi decidido entre os alunos e professora titular. Após decisão do tema, a primeira etapa compreendeu a aplicação de um questionário *online* de sondagem de conhecimentos prévios sobre o tema.

Dando sequência, em data acordada com a professora titular, na segunda etapa houve a realização de uma oficina que visou proporcionar aos participantes experiências simples com taumatropio (dispositivo ótico de movimentos) e com *flipbook* (desenhos em sequência em bloquinhos de papel), como preparação para trabalhar técnicas de animação do tipo *stop motion*. Em seguida os alunos praticaram o que aprenderam em relação a imagens em movimento ao criarem histórias com desenhos quadro a quadro e filmaram. Alguns participantes fizeram uso de aplicativos em dispositivo móvel que já conheciam para criar um vídeo curto de animação com as imagens que desenharam.

Na terceira etapa foram organizadas as equipes entre os estudantes para a construção de um vídeo que explorasse a temática Saúde animal e o subtema definido por equipe. A execução de atividades se deu de forma parcial onde foram trabalhadas: comunicação não verbal- ao criarem a ideia central do filme, o roteiro, sinopse e cenário como ferramentas para a criação de narrativas; utilização de recursos digitais utilizando o *e-book* "*AnimAção- Guia para a produção de vídeo com técnicas de animação*" no processo de criação de seus vídeos; gravação do vídeo - seguiram as sugestões no guia até a conclusão do vídeo. Nessa etapa os participantes tiveram contato com o produto educacional, que foi

disponibilizado o link de acesso no grupo de *WhatsApp* da turma e também na sala virtual no *Google Classroom* ambos criados exclusivamente para a finalidade da pesquisa.

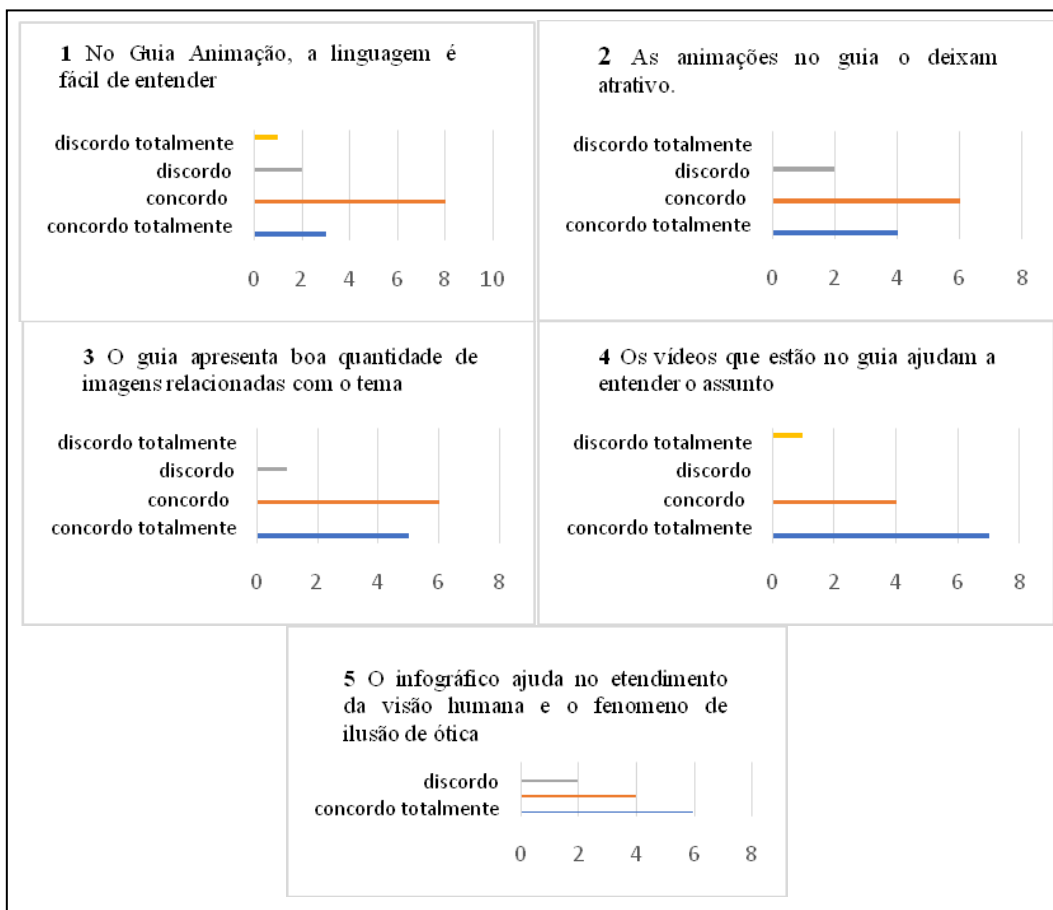
A quarta etapa, que consistia na exibição dos vídeos produzidos, não pôde ser realizada devido à falta de tempo disponibilizado. Embora tenha sido solicitado que os vídeos fossem depositados na sala virtual criada para a turma, nenhuma equipe o fez. Uma sugestão foi dada para que pudessem publicar os vídeos em plataformas como *TikTok* ou *YouTube*.

A quinta etapa previa a avaliação das produções em pares, ou seja, os alunos deveriam avaliar, de forma anônima, as produções de outras equipes seguindo critérios pré-estabelecidos. Além disso, eles também deveriam fazer a autoavaliação de suas próprias produções, seguida de fornecimento de *feedback*. No entanto, essa etapa não foi realizada devido a não disponibilização de tempo de aula pela professora titular para exibição dos vídeos, visto que ela precisava cumprir com seu planejamento.

Da mesma forma, na sexta etapa deveria ter ocorrido logo após a quinta etapa com aplicação do questionário de avaliação das produções audiovisuais, porém como não foi realizada, não cabia o questionário de avaliação.

Por fim, para validar o *e-book* foi aplicado um questionário anônimo aos participantes. Desse modo, foram coletadas as opiniões de doze participantes em relação à estrutura, linguagem, didática e funcionalidade do guia. O questionário *online* compreendeu cinco questões fechadas e uma questão aberta para críticas, sugestões e elogios. Os resultados das questões fechadas foram representados em gráficos como mostrado na figura 2.

Figura 2- Gráficos das impressões dos estudantes sobre o Guia Animação



Fonte: a autora (2023)

Nesse questionário foi utilizada a escala *Likert*, no entanto, optou-se por não incluir o ponto neutro com o objetivo de obter respostas mais definidas, tanto positivas como negativas, para maior confiabilidade dos resultados.

Nas questões fechadas, somente dez responderam, a maioria assinalou os maiores valores da escala indicando concordância ou concordância total com as afirmações apresentadas. No entanto, um dos participantes assinalou os menores valores em todas as questões, indicando discordância ou discordância total.

Essa diferença nas respostas indica que a maioria dos participantes teve uma percepção positiva em relação ao *e-book* “*Animação – Guia para produção de vídeo com técnicas de animação*”, enquanto um único participante teve uma percepção negativa ou discordante. É importante levar em consideração a opinião desse participante, uma vez que apresentou uma visão diferente dos demais. Contudo, seria valioso se tivesse fornecido sugestões de melhorias para aprimorar nossos resultados.

Na questão aberta, um total de treze respondentes, as respostas estão relacionadas em categorias temáticas com base nos principais elementos presentes nas respostas dos alunos.

A seguir, no Quadro 2 são apresentadas as duas categorias identificadas e as citações dos respondentes que exemplificam cada uma delas. Os respondentes foram identificados por “A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12 e A13”.

Quadro 2 - Resultados das questões abertas

ID	Questão 6 - Deixe sugestões de melhorias ou elogios	Categorias
A1	“Muito bom”.	Elogios sobre o <i>e-book</i>
A2	“Super fácil de entender, super divertido também!!”	
A3	“Gostei do livro virtual, é bem informativo, te dá conhecimento de várias áreas da animação.”	
A4	“Gostei”	
A5	“Nenhuma”	Ausência de resposta
A6	“ta otimo”	Elogios sobre o <i>e-book</i>
A7	“Tá bom como está”	
A8	“Achei top demais os trabalhos”	
A9	“.”	Ausência de resposta
A10	“Excelente pesquisa e material didático.”	Elogios sobre o <i>e-book</i>
A11	“Trabalho excelente!”	
A12	“Muito bom”	
A13	“Ótima ideia”	

Fonte: a autora (2023)

A análise realizada segundo os dados mostra como os alunos perceberam o *e-book* e quais foram os pontos positivos destacados por eles.

A maioria dos participantes elogiou o *e-book*, destacando como aspectos positivos: a facilidade de entendimento dos textos, a diversão e o caráter informativo do material. Alguns alunos também expressaram sua satisfação com o conteúdo e consideraram o trabalho excelente. Entretanto, não houve respostas que trouxessem sugestões específicas de melhorias ou outros comentários além dos elogios. Essa ausência de sugestões causou certa frustração, pois seria útil para aprimoramento do produto educacional em uma versão final.

Quanto ao aspecto positivo apontado “facilidade no entendimento do texto” foi alcançada a intenção de apresentar um material de fácil compreensão aos leitores, mesclando tipos de linguagem textual, visual, multimodal, visando contribuir para uma aprendizagem significativa a partir da experimentação de diversas linguagens, permitindo o desenvolvimento de novos conhecimentos e o potencial protagonismo dos discentes.

Desse modo, a linguagem do guia está em conformidade com o que diz a BNCC (p. 65-66) que atividades envolvendo linguagens devem proporcionar *“experiências que contribuam para a ampliação dos letramentos, de forma a possibilitar a participação significativa e crítica nas diversas práticas sociais permeadas/constituídas pela oralidade, pela escrita e por outras linguagens”*.

Embora o trecho seja referente ao componente Linguagem, as características estão presentes no guia, uma vez que relaciona linguagens diversas e não somente a linguagem escrita, como bem explicitada por Barbosa (2023) quando afirma que se deve trabalhar as linguagens de modo que a leitura seja prazerosa ao estudante e não apenas uma tarefa escolar mecânica e sem sentido, mas que seja atraente e com potencial de despertar o desejo de querer saber, que permita a construção de conhecimento e desenvolvimento de habilidades.

Em seguida, o item destacado pelos respondentes foi “diversão” e condiz com os princípios da Aprendizagem Criativa, onde Resnick (2020) afirma que a aprendizagem pode e deve ser algo divertido, ou seja, o pensar brincando é o momento da ação, do lúdico, de exploração, de assumir riscos, testar coisas novas, fazer experiências, o aprender fazendo, de interagir com os pares e a comunidade, conforme aponta o autor ao tecer os princípios orientadores da aprendizagem criativa, dando ênfase aos quatro “Ps”, os quais: Projetos, Pares, Paixão e Pensar brincando (*Project, Passion, People and Play*). Ainda, ao ser mencionado o aspecto “diversão”, ficou constatado que o material propõe prazer e diversão no processo de aprendizagem.

Prosseguindo com a análise, o caráter informativo presente no material é pontuado pelos respondentes e evidencia que, embora o *e-book* faça uso de linguagem um tanto descontraída, não se isenta de conter informações necessárias a produção de vídeo com uso de animação.

Sendo assim, o material ao utilizar tecnologias de mídia audiovisual, imagens, animação, entre outras, pode ser considerado um instrumento mediador de aprendizagem. No entanto, para que a mediação aconteça é necessário estabelecer objetivos educacionais e um planejamento de atividades na intenção de usá-lo.

Usar tais mídias pode contribuir para que estudantes se apropriem de conhecimentos com uso de tecnologias na compreensão de assuntos escolares, conforme a BNCC, ao fazer referência às potencialidades da comunicação dos conhecimentos científicos e divulgação científica para a aprendizagem em Ciências e Tecnologias, sugere aliar práticas educacionais apoiadas em tecnologias e traz, ainda, como uma das competências gerais, a Cultura Digital, na qual os alunos deverão:

[...] compreender, utilizar e até criar novas tecnologias de mídias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2019).

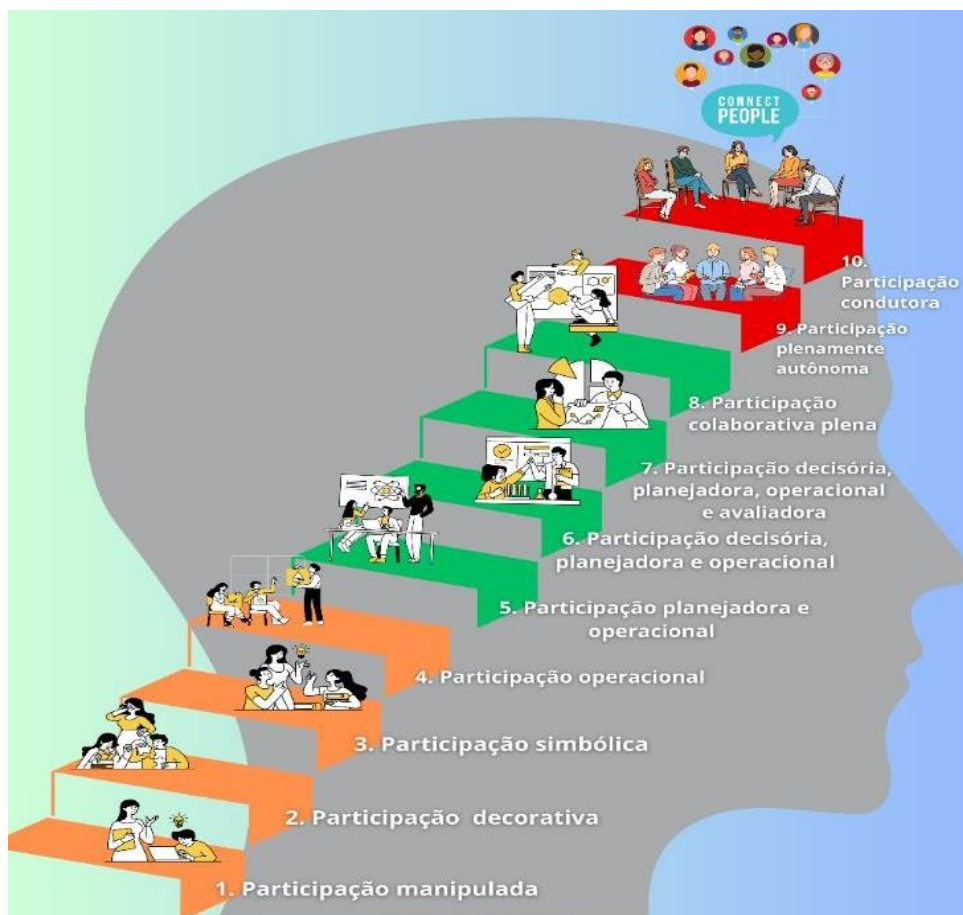
Assim, as informações do guia estão em consonância com o mais recente referencial curricular oficial do Brasil, que faz referência às potencialidades da comunicação dos conhecimentos científicos e divulgação científica para a aprendizagem em Ciências e Tecnologias e sugere aliar as MA apoiadas em tecnologias.

Outrossim, ao avaliar e relacionar o nível de protagonismo e autonomia que os alunos tiveram nas ações sugeridas no guia nas etapas da produção do vídeo com técnicas de animação, foram realizadas observações e utilizada como base as métricas da escada de participação de Costa (2001) representada na figura 2 (p.11).

A escada de participação nos deu condições de analisar as ações dos participantes da pesquisa em três níveis de autonomia: baixa, média e alta autonomia.

Além disso, essa escada representa os diferentes tipos de participação, começando com os quatro primeiros degraus mais baixos representando a participação dos estudantes, porém de forma manipulada, ou seja, direcionada por um adulto. Na sequência, os degraus que vão de 5 a 8 representam a participação dos jovens de forma mais concreta e vai assim progredindo para os dois últimos níveis mais complexos e completamente autônomos, nos quais eles não apenas executam todas as etapas, mas também orientam a participação dos adultos (Costa, 2001).

Figura 2 – Escada de participação



Elaborada pela autora com base em Costa (2006, p.89)

De conformidade com a escada de participação, foi elaborado uma ficha de observação (Apêndice A) para fins de avaliar as ações dos estudantes mediante o uso do guia,

considerando as ações protagônicas que foram baseadas em: investigação, reflexão, tomada de decisão, ação, avaliação e reflexão crítica, conforme Costa (2001).

Esses critérios forneceram percepções valiosas sobre o envolvimento dos alunos e sua capacidade de assumir papel ativo no processo educacional, destacando a relevância do protagonismo estudantil na atividade de produção de vídeos.

O protagonismo dos participantes foi avaliado por níveis conceituado por Costa (2001) que consistem em diferentes graus de participação e envolvimento dos alunos nas atividades de aprendizagem.

Considerando os três níveis de protagonismo propostos por Costa (2001) protagonismo inicial, compartilhado e pleno, relacionando-os com as variáveis dependência, cooperação e autonomia e analisando as cinco etapas das ações das atividades no âmbito da produção de vídeo pelos participantes da pesquisa, foi observado que predominou atitudes de cooperação em relação à autonomia. Isso indica que os alunos estiveram mais empenhados em colaborar com e seus colegas, professora titular e pesquisadora no processo de aprendizagem, compartilhando ideias.

Assim, nas observações foi percebido que as ações dos estudantes se enquadraram nos degraus 1, 5, 6, 7 e parcialmente no 8, sendo o 5, 6 e 7 correspondentes à média autonomia, ou seja, mostraram mais atitudes colaborativas e de partilhamento de ideias e sugestões nas etapas de produção de vídeo. Isso confirma o que afirma Costa (2001), que os adolescentes possuem a colaboração por comportamento padrão.

Por outro lado, avaliando todo o processo, considerando as ações envolvidas, ficou evidente a habilidade dos participantes em tomar decisões claras e coerentes, a iniciativa, proatividade e criatividade demonstradas ao enfrentarem os desafios apresentados durante o processo de seguir as etapas sugeridas no guia.

Como resultado, temos que as ações protagônicas dos participantes evidenciaram o alcance do nível de Protagonismo Compartilhado, no qual os alunos começam a assumir um papel mais ativo e participativo nas atividades de aprendizagem, tem a oportunidade de expressar suas opiniões, ideias e contribuições, colaboram com o professor e seus colegas na construção do conhecimento, como afirma Costa (2001).

Dessa maneira, de acordo com Diesel (2017) e Witt (2020) na perspectiva de métodos ativos o professor passa a ser um mediador do conhecimento enquanto o aluno aprende a buscar o conhecimento por si próprio e pedir ajuda quando necessário, fazendo com que alunos se tornem autônomos e professores tenham uma produtividade maior no que diz respeito ao conteúdo ensinado.

Ainda, foi possível perceber que durante o processo, a utilização do guia promoveu a construção de conhecimento pelo estudante através do fazer algo, independentemente de ter conhecimento prévio, utilizando a imaginação para criar, tal como fazem as crianças quando brincam, depois puderam compartilhar com orgulho suas criações.

Em suma, os resultados obtidos nos levam à reflexão da importância em considerar implementar diferentes recursos para facilitar o processo ensino-aprendizagem, buscando criar um ambiente motivador e significativo para os estudantes, conforme Soares, Prado e Dias (2020) afirmam em seu estudo que uma das características da Aprendizagem Criativa é criar oportunidades aos estudantes de vivenciarem “situações em que possam descobrir, transformar, representar, imaginar, construir, praticar, testar, errar, refazer, compartilhar, experimentar, reformular, redescobrir, ou seja, aprender de forma contínua” (Soares, Prado e Dias, 2020, p. 1883 -1884).

Ressalto que as reflexões acima foram baseadas no comportamento e atitudes observadas nos participantes.

Por fim, considerando os dados analisados, há indicativos de que os alunos ficaram satisfeitos com o conteúdo e a apresentação do material. Também, é possível concluir que o produto educacional contribuiu para uma atuação protagonista dos estudantes.

4 Considerações finais

Unir a produção de vídeo com técnicas de animação em um guia cumpriu com a intenção de tornar o aprendizado interessante e atrativo aos alunos participantes da pesquisa.

Diante dos resultados obtidos nesse estudo, é fácil perceber que há uma demanda para utilização de meios tecnológicos nas atividades educacionais diante do perfil de estudantes da chamada era tecnológica. Ao aliar as TIC's às atividades dos discentes há possibilidade de relacionar a escola com as tendências atuais de uma sociedade conectada e com isso envolver alunos de maneira ativa e lúdica, criando condições para aquisição de novos conceitos e representações de ideias abstratas, como as inerentes as Ciências da Natureza, com objetivo de facilitar o processo ensino-aprendizagem e resultando em uma aprendizagem significativa.

Desss modo, ao criar um material digital como guia para produção de vídeo alinhado a tecnicas de animação constituiu em um recurso útil para diversificar atividades de aprendizado nas atividades propostas no CCE.

Embora tenha sido aplicado no contexto de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o guia é uma sugestão de material para usar em qualquer área de conhecimento, uma vez que não está direcionado a um currículo específico. É aplicavel em diversos segmentos de ensino, podendo ser facilmente adaptado. Ademais, foi pensado para ser utilizado por alunos com finalidade de promover autonomia e protagonismo, porém, professores também podem utilizar em atividades colaborativas e projetos.

O *e-book* "AnimAção - Guia para a produção de vídeo com técnicas de animação" está disponível em <https://my.visme.co/view/w433n99k-pmjIj0gzgr1y2z39>. Qualquer pessoa com o link pode acessar.

Como o produto educacional é exigido no final do Mestrado Profissional no Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, a licença é de domínio público e ficará disponível no site da instituição de ensino superior. Ainda, pretende-se disponibilizá-lo em outras plataformas gratuitas na internet.

Assim, espera-se que esse produto educacional contribua para a melhoria na aprendizagem, nas relações professor-aluno, aluno-aluno e alunos-tecnologia, de modo a elevar a qualidade das práticas educacionais e conseqüentemente, a aprendizagem dos atores principais no cenário da educação: os estudantes.

Referências

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BARBOSA, Jaqueline P. **As práticas de linguagem contemporâneas e a BNCC**. Escrevendo o Futuro, agosto de 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília - DF: MEC (2019).

COSTA, Antônio Carlos Gomes. **Protagonismo juvenil passo a passo: umpequeno guia para o educador** – Programa Cuidar, Takano editora gráfica, 2001.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda L. S; MARTINS, Silvana N. Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, vol 14, n. 1, p. 269 a 288, 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4a Edição. SãoPaulo. Atlas, 2002.

RESNICK, Mitchel. **Jardim de Infância para a Vida Toda: Por Uma Aprendizagem Criativa, Mão na Massa e Relevante para Todos**. Porto Alegre, 2020.

SANTOS, Verônica Gomes dos; GALEMBECK, Eduardo. Por uma ciência para o dia a dia: possibilidades para aprendizagem criativa e significativa na educação básica. X Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de Las Ciencias. **Enseñanza de Las Ciencias**, n.ºextraordinario (p. 4035-4040), 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Componentes Curriculares Eletivos: Construindo e Ampliando Saberes**. Novo ensino médio. Portfólio dos (as) educadores (as). Secretaria de Estado da Educação - SED/SC, 2020.

SILVA, Marcos Manoel; KEMCZINSKI, Avaniilde; SANTOS, Guilherme Mendes Tomaz dos. (2022). O Uso das Metodologias Ativas nas Áreas de Matemática e Ciência da Computação: um Mapeamento Sistemático da Literatura. **Jornal Internacional de Estudos em Educação em Matemática (JIEEM)** v.15, n.1, p. 36-46, 2022.

SOARES, Elisabete Aparecida Alves; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; DIAS, Fátima Aparecida da Silva. Formação do professor da educação básica na perspectiva da aprendizagem criativa. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.18, n.4, p. 1879-1894 out./dez. 2020. e-ISSN: 1809-3876 Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo – PUC/SP

WIIT, Diego Teixeira, KEMCZINSKI, Avaniilde. Metodologias de Aprendizagem Ativa Aplicadas à Computação: Uma Revisão da Literatura. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 12-31, jan./abr. 2020.

Apêndice A – Ficha de observação para avaliação do protagonismo do estudante

Ações executadas pelos participantes	Escada de participação (Costa)
Foram instruídos pela professora titular e pesquisadora sobre o que fazer? SIM (criar um vídeo com animação com tema do CCE).	1. Participação manipulada
Foram convidados a participar da atividade, mas não têm voz ativa nas decisões.	2. Participação decorativa
A participação dos alunos é utilizada apenas para demonstrar inclusão ou importância.	3. Participação simbólica
Executam tarefas pré-definidas sem envolvimento nas decisões ou planejamento	4. Participação operacional
Participaram no planejamento e execução das etapas de produção do vídeo?	5. Participação planejadora e operacional
Eles tiveram voz nas decisões e planejamento das atividades de produção do vídeo?	6. Participação decisória, planejadora e operacional
Tiveram participação ativa nas decisões, planejamento, execução e avaliação da produção do vídeo?	7. Participação decisória, planejadora, operacional e avaliadora
Tiveram um papel colaborativo em todas as etapas do processo de produção?	8. Participação colaborativa plena
Foram totalmente autônomos em todas as etapas do processo?	9. Participação plenamente autônoma
Conduziram as ações, orientando os adultos em todas as etapas do processo?	10. Participação condutora