



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

CECILIA SIQUEIRA DE OLIVEIRA

**O USO DO *STOP-MOTION* PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CECILIA SIQUEIRA DE OLIVEIRA

**O USO DO *STOP-MOTION* PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

TCC apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Profa. Dra. Carolina Peixoto Magalhães

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2022

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecário Ana Lúcia F. dos Santos, CRB-4/2005

O48u Oliveira, Cecília Siqueira de.

O uso do *stop-motion* para ensino-aprendizagem de ciências na educação básica: uma revisão integrativa/ Cecília Siqueira de Oliveira. - Vitória de Santo Antão, 2022.

22 f.; il.

Orientadora: Carolina Peixoto Magalhães.

TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2022.

Inclui referências.

1. Ensino de Ciências. 2. Animação. 3. Ensino Fundamental e Médio. I. Magalhães, Carolina Peixoto (Orientadora). II. Título.

574.07 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE - 092/2022

CECILIA SIQUEIRA DE OLIVEIRA

**O USO DO *STOP-MOTION* PARA ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

TCC apresentado ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico de
Vitória, como requisito parcial para a
obtenção do título de licenciado em
Ciências Biológicas.

Aprovado em: 11/05/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr. Carolina Peixoto Magalhães (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Ricardo Ferreira das Neves (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Maria Rosa de Souza Ferreira (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho a mim mesma. Por
não ter desistido, apesar de tudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelas oportunidades que vieram até mim, por Ele me dá forças para continuar a minha jornada acadêmica.

Agradeço aos meus pais que depositaram sua confiança em mim. A minha família que me ajudaram financeiramente para que eu permanecesse na graduação.

Aos amigos que não desistiram de mim e tiveram paciência comigo.

Aos meus professores que não deixaram de me apoiar e me incentivar a continuar com meus planos e atividades durante toda a graduação.

Agradeço à todas as pessoas que fizeram parte da minha vida nesse período de estudos na graduação.

“O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que outras gerações fizeram.”
(Jean Piaget)

RESUMO

Em busca de analisar a interação entre o processo de ensino-aprendizagem e recursos tecnológicos para aplicar e desenvolver conhecimentos de ciências na educação básica, esta revisão de literatura integrativa tem como objetivo identificar o uso do *stop-motion* em sala de aula. O *stop-motion* é uma ferramenta digital de animação que consiste na ilusão de movimento, a partir de imagens estáticas de objetos inanimados. Foram escolhidos 4 bancos de dados para a pesquisa. Logo após a aplicação dos critérios de exclusão, e um deles sendo uma janela de tempo de 5 anos, resultou-se em um total de 80 artigos publicados, sendo apenas 19 para análise, em que os subcritérios foram posteriormente adicionados, totalizando 17 artigos. Conclui-se que o uso do *stop-motion* possui uma alta eficácia em sua aplicabilidade no conhecimento de ciências, além de incentivar e conquistar o interesse dos alunos. Este trabalho viabiliza o auxílio de outras pesquisas que buscam bibliografias que discutam metodologias ativas com *stop-motion* para diversos assuntos dentro e fora da ciência com o objetivo de atuar na intervenção no ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: *stop-motion*; educação básica; ciências.

ABSTRACT

In order to analyze the interaction between the teaching-learning process and technological resources to apply and develop science knowledge in basic education, this integrative literature review aims to identify the use of stop-motion in the classroom. Stop-motion is a digital animation tool that consists of the illusion of movement, from static images of inanimate objects. Four databases were chosen for the research. Soon after the application of the exclusion criteria, and one of them being a time window of 5 years, a total of 80 articles were published, of which only 19 were for analysis, in which the sub-criteria were later added, totaling 17 articles. It is concluded that the use of stop-motion has a high effectiveness in its applicability in science knowledge, in addition to encouraging and winning the interest of students. This work makes possible the aid of other researches that seek bibliographies that discuss active methodologies with stop-motion for various subjects within and outside science with the objective of acting in the intervention in teaching-learning.

Keywords: *stop-motion; basic education; sciences.*

LISTA DE ABREVIACÖES

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educaçãõ
LDB	Lei de Diretrizes e Bases Nacional
PNE	Plano Nacional de Educaçãõ

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 ENSINO DE CIÊNCIAS E RECURSOS DIGITAIS	13
2.1 <i>Stop-motion</i>: auxílio na metodologia ativa	14
3 OBJETIVOS.....	15
4 METODOLOGIA	16
5 RESULTADOS.....	17
6 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias que contribuem no processo ensino-aprendizagem estão sendo cada vez mais exploradas pelos docentes, tanto na dinâmica que recursos digitais, como tablet, computador, notebook e celular oferecem, quanto na organização de planos de aula, conteúdo, atividades e práticas em sala de aula. A busca de inovação para organizar aulas vem mudando não apenas no modo de ensinar e aprender, mas também na noção do contexto atual da sociedade, onde o mundo digital está gradualmente presente em ambientes escolares e, em como a tecnologia serve de objeto auxiliar e incentivador para a modernização global (COSTA, 2020). E esses recursos são algumas alternativas que educadores podem seguir a partir de intervenções coerentes com a expectativa de que os alunos aprendam novas habilidades e competências. Deste modo, metodologias ativas (BECK, 2018) são exploradas para acrescer no meio educacional, com o objetivo de efetivar o ensino.

O ensino-aprendizagem é uma abordagem que acompanha múltiplas definições, pois estuda o comportamento entre professores e alunos de acordo com o tipo de ensino, além de analisar qual conduta será adequada para ser aplicada em diversos contextos de interação. Compreendendo o que é ensino e aprendizagem distintamente, podemos observar que há uma relação entre os dois conceitos na prática. O termo ensinar está intimamente ligado ao significado de aprender, visto que a ausência de um docente não se tem um aprendizado, porém é provável que se possa aprender sem um educador (BRASIL, 2014). Debates são levantados para as definições desses dois termos, dado que são processos de ação e reação, e não uma designação concreta. A relação de ensinar e aprender está vinculada com a finalidade de aplicar no meio (área de interesse, vivência, cotidiano) de quem está aprendendo, senão o interesse se torna inferior ao objetivo da aprendizagem (KUBO, 2001).

O quanto o uso do *stop-motion*, como recurso digital didático, está sendo aproveitado para ensinar e aprender na educação básica? Devido às metodologias ativas no ensino básico da educação, o uso do *stop-motion* colabora com os objetivos dos educadores em promover a interação dos alunos. O *stop-motion* é uma ferramenta tecnológica utilizada para simular movimentos através de imagens

estáticas, com auxílio de edição de vídeo (SILVA, 2016). Pode-se afirmar ser um artefato tecnológico utilizado em animações digitais e filmes animados, facilmente aproveitado para promover a produção de aulas ou atividades que intensificam a aproximação do aluno em relação ao aprendizado (SILVA, 2016).

2 ENSINO DE CIÊNCIAS E RECURSOS DIGITAIS

A educação básica, no que diz a etimologia da palavra básica, significa educação base, ou seja, a educação que provém de um avanço gradual desde os primeiros ensinamentos nos anos iniciais de vida, conforme Cury (2008).

Enfatizando a permutação da LDB, a Emenda Constitucional 59/2009 de 11 de novembro de 2009, diz que “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria” (CURY, 2008). A partir disso, houve uma alteração na Lei 9.394/96, que constitui a Lei de Diretrizes de Bases da Educação Nacional, que diz que:

As Novas Diretrizes Curriculares da Educação Básica, reunidas nesta publicação, são resultado desse amplo debate e buscam prover os sistemas educativos em seus vários níveis (municipal, estadual e federal) de instrumentos para que crianças, adolescentes, jovens e adultos que ainda não tiveram a oportunidade, possam se desenvolver plenamente, recebendo uma formação de qualidade correspondente à sua idade e nível de aprendizagem, respeitando suas diferentes condições sociais, culturais, emocionais, físicas e étnicas. (BRASIL, 2013)

No ano de 2017, ocorreu uma mudança no sistema educacional do Brasil onde o Conselho Nacional de Educação (CNE), estabelecido pela Lei 9.131, de 25 de novembro 95, “como um órgão independente com funções consultivas em matéria de política educativa” (BRASIL, 1995), determinou a criação da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esta denomina-se como:

Um documento plural e contemporâneo, resultado de um trabalho coletivo inspirado nas mais avançadas experiências do mundo. A partir dela, as redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passarão a ter uma referência nacional comum e obrigatória para a elaboração dos seus currículos e propostas pedagógicas, promovendo a elevação da qualidade do ensino com equidade e preservando a autonomia dos entes federados e as particularidades regionais e locais (BRASIL, 2018, p. 5 *apud* BRANCO; ZANATTA, 2021)

A ciência na educação básica está organizada de acordo com os níveis de ensino: ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio (BATISTA, 2020). Vale salientar que como o ensino de ciências começa no ensino fundamental, esta pesquisa é direcionada para o ensino fundamental e ensino médio. A BNCC também proporciona que alunos da educação básica desenvolva habilidades para o cotidiano (FURLANI, 2018).

Uma metodologia ativa, de acordo com Paiva (2016), se caracteriza como “diferentes modelos e estratégias para sua operacionalização, constituindo

alternativas para o processo de ensino-aprendizagem, com diversos benefícios e desafios, nos diferentes níveis educacionais” (PAIVA, 2016). E segue afirmando que:

[...] importância dessas metodologias como potenciais ferramentas para os profissionais da educação em diferentes áreas do conhecimento que buscam romper com modelos de ensino tradicional e eliminar os efeitos colaterais deste (PAIVA *et al.*, 2016).

Uma das 20 metas do Plano Nacional de Educação está a meta 5, que diz que “...está proposto o fomento ao desenvolvimento de tecnologias educacionais e de inovação das práticas pedagógicas, ...” (BRASIL, 2014), caminhando em conjunto com a evolução digital, com foco no apoio para estudantes dos níveis básico da educação.

2.1 *Stop-motion*: uma ferramenta facilitadora

O *stop-motion* é um recurso digital utilizado em diversas áreas dentro e fora da educação. De acordo com MAIA (2014), este método de animação consiste em “imagens capturadas por um equipamento fotográfico são exibidas em sequência em um intervalo de tempo, o que cria a ilusão de movimento”, utilizando réplicas de personagens como bonecos e marionetes (LIMA, 2020).

O recurso digital é muito utilizado no cinema, como afirma BRAGA (2014) em seu trabalho que cita os filmes *Wallace e Gromit*, *Gumby*, *A Fuga das Galinhas* e *Os Muppets*. BRAGA (2014) ainda diz que: “é tão simples que os alunos podem criar suas próprias animações detalhadas de conceitos científicos”.

A pesquisa de LIMA (2020) revela que “o *Stop Motion* pode beneficiar os estudantes em seu processo de letramento e multiletramento, envolvendo os alunos no contexto social e favorecendo a construção de cidadãos portadores de pensamento crítico-reflexivo-transformador”.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Identificar na literatura vigente o uso do *stop-motion* como recurso digital, para ensinar e aprender ciências na educação básica.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar os métodos que utilizam o recurso digital *stop-motion* para as aulas de ciências no ensino básico;
- Comparar a eficácia entre os artigos selecionados sobre o uso do *stop-motion* como recurso digital para o incentivo do aprendizado na educação básica;
- Apresentar a quantidade de conteúdo existente sobre o ensino através do *stop-motion* nas aulas de ciências na educação básica.

4 METODOLOGIA

Para identificar a eficácia do recurso digital *stop-motion* no ensino-aprendizagem de ciências na educação básica, foi realizada uma revisão integrativa a respeito do uso do *stop-motion* nas aulas de ciências.

A busca por artigos ocorreu nas seguintes plataformas digitais: WEB OF SCIENCE, ERIC, SCOPUS e Periódicos CAPES, no período compreendido entre 2018 e 2022. Foram utilizados os descritores *stop-motion and science teaching*.

Foram incluídos artigos que abordam o uso do *stop-motion* como principal ferramenta tecnológica no ensino-aprendizagem de ciências, nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram excluídos capítulos de livro, tese, monografia, resumo de eventos científicos, artigos publicados antes de 2018, artigos que abordam os seguintes temas: como usar o *stop-motion*, programas de animação, disciplinas de design. Como subcritério de exclusão foram usadas as seguintes descrições: descritor ausente no título, contexto fora da pesquisa, duplicata, ensino infantil e ensino superior.

5 RESULTADOS

Na literatura vigente, dos 80 artigos analisados através da leitura dos títulos e resumos apenas 28 foram incluídos na pesquisa, levando em consideração os critérios de exclusão descritos na metodologia. No Periódicos CAPES foi utilizada uma ferramenta de filtragem do próprio site, para filtrar o assunto. Com a finalidade de afunilar os resultados, pois há diversos artigos referente a professores-estudantes, utilizou-se como palavras para filtrar os assuntos: *teaching*, *education*, *learning*, *educational technology*.

Tabela 1 – Artigos da pesquisa nos bancos de dados selecionados.

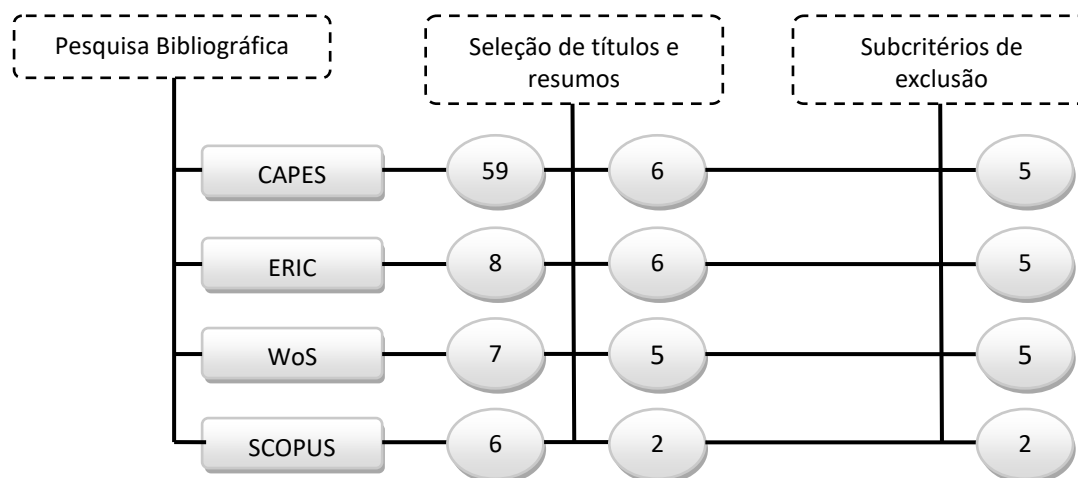
Base de dados	Resultados	Analizados
CAPES	59	6
ERIC	8	6
WoS	7	5
SCOPUS	6	2
Total	80	19

Fonte: A autora (2022).

Nota: Tabela elaborada pelo autor com base nos resultados obtidos na pesquisa.

A partir da seleção anterior de análise dos artigos através do título e resumo, foi utilizado um processo de obtenção de dados, aplicando os subcritérios de exclusão anteriormente citados na metodologia desta pesquisa. A figura 1 retrata a quantidade de artigos que foram destinados a leitura total.

Figura 1. Procedimento de apuração de dados.



Fonte: A autora (2022).

Nota: Figura elaborada pelo autor com base nos resultados obtidos na pesquisa.

Os artigos analisados pelo título e resumo estão expostos no quadro 1, de modo informativo, reservando as publicações relevantes para o estudo. De acordo com os critérios e os subcritérios de exclusão, o quadro abaixo mostra os principais artigos da pesquisa para o objetivo deste trabalho.

Quadro 1 – Artigos analisados para a síntese da pesquisa.

Base de dados	Títulos	Autor(es)	Periódico (ano)	Considerações / Temática
ERIC	Stimulating Mechanistic Reasoning in Physics Using Student-Constructed Stop-Motion Animations	Bachtiar, Rayendra Wahyu; Meulenbroeks, Ralph F. G.; van Joolingen, Wouter R.	2021	O ensino da física através da metodologia ativa onde os alunos executaram atividades com o <i>stop-motion</i> . Resultou em um aumento do entendimento do assunto, mesmo sendo complexo.
SCOPUS	Modelagem no ensino de Física via produção de stop motion, com o computador Raspberry Pi	Ernani Vassoler Rodrigues, Daniel Lavino	2020	Produção de um recurso de baixo custo para a execução do <i>stop-motion</i> para aprender física na educação básica. A autoria dos alunos resultou numa maior eficácia na aplicabilidade.
ERIC	The Impact of Student-Constructed Animation on Middle School Students' Learning about Plate Tectonics	Mills, Reece; Tomas, Louisa; Lewthwaite, Bria9	2019	Um estudo experimental que põe em prática o uso do <i>stop-motion</i> como ferramenta principal em conjunto com gameificação,

				comprovando a eficácia do recurso digital.
CAPES	Animation-based Learning Effectiveness in Physics Learning	Rahman Aththibby, Arif; Mundilarto; Widodo	2021	Conduz a execução de uma dinâmica com o <i>stop-motion</i> para ensinar física, resultando em dois fatores: eficácia e incentivo ao estudo das ciências.
CAPES	UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA ATRAVÉS DA FERRAMENTA STOP MOTION PARA O ENSINO DE MODELOS ATÔMICOS	Corrêa, Taís Arthur; Martins, Heytor Lemos; Millan, Rodrigo Ney; Marangoni, Antônio Carlos	2020	Uma prática aplicando o <i>stop-motion</i> como ferramenta pedagógica com conteúdos para o estudo de ciências no ensino médio.

Fonte: A autora (2022).

Nota: Tabela elaborada pelo autor com base nos resultados obtidos na pesquisa.

6 CONCLUSÃO

Verificou-se o uso do *stop-motion* com o objetivo de facilitar a busca de instrumentos digitais no ensino de ciências na educação básica. A amostragem da presente pesquisa identificou que em relação a recursos digitais utilizados em sala de aula enfatizando o uso do *stop-motion*, diminui a dificuldade para aprender ciência na educação básica e reforça o incentivo da aprendizagem de forma ativa.

O conteúdo explorado através do recurso digital *stop-motion* é aproveitado em diversas áreas relacionadas ao estudo de ciências como genética, física, microbiologia, entre outras, tendo sua aplicação bem sucedida. Este trabalho viabiliza o auxílio de outras pesquisas que buscam bibliografias que discutam metodologias ativas com *stop-motion* para diversos assuntos dentro e fora da ciência com o objetivo de atuar na intervenção no ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, W. M.; WELLINGTON, C.; BEZERRA, B. O currículo e o ensino de ciências na educação básica: uma leitura da BNCC. **Mens Agitat**, [Roraima], v. 15, p. 90–102, 2020.
- BECK, C. Metodologias ativas: conceito e aplicação. *In*: ANDRAGOGIA Brasil. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: <https://andragogiabrasil.com.br/metodologias-ativas/>. Acesso em: 5 de abr. de 2022.
- BRAGA, J. (org). **Objetos de Aprendizagem**. Santo André-SP: UFABC, 2014.
- BRANCO, E. P.; ZANATTA, S. C. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor. **Revista Insignare Scientia - RIS**, Cerro Largo-RS, v. 4, n. 3, p. 58–77, 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: MEC, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Planejando a próxima década**: conhecendo as 20 metas do plano nacional de educação. Brasília: MEC, 2014. 63 p.
- BUSHELL, D. **Classroom behavior**: a little book for teachers. New Jersey: Prentice-Hall, 1973.
- COSTA, Erik *et al.* A inter-relação entre os recursos digitais com o processo de ensino e aprendizagem. **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias**, São Carlos, p. 1-11, 28 ago. 2020.
- CURY, C. R. J. A educação básica como direito. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 134, p. 293–303, 2008.
- FURLANI, C.; OLIVEIRA, T. B. DE. O ensino de ciências e biologia e as metodologias ativas: o que a bncc apresenta nesse contexto? SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE LINGUAGENS EDUCATIVAS, 2018, Bauru. **Anais [...]** Bauru: Universidade do Sagrado Coração, 2018.
- KUBO, Olga Mitsue; BOTOMÉ, Sílvia Paulo. Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 5, dez. 2001.
- LIMA RODRIGUES, A. C.; ELOI DE ALMEIDA, V.; DO ESPÍRITO SANTO, A. C. Stop Motion como suporte no processo de aprendizagem por meio das mídias. **Recite - Revista Carioca de Ciência Tecnologia e Educação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 63-77, 2020.
- MAIA, E. D.; GRAÇA, R. **Animação Stop Motion**: experimentando a arte em sala de aula. Rio de Janeiro : Publit, 2014
- PAIVA, M. R. F. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **Revista de Políticas Públicas**, Sobral-CE, v. 15, n. 02, p. 145-153,

2016.

SILVA, Ires Teresinha da. **Formação de professores:** práticas pedagógicas com *stop motion*. 2016. 93 f. TCC (Graduação) - Curso de Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.