

**A Experiência de Leitura por Andaimos e o cinema
na formação inicial de professores de ciências**

*The Scaffolded Reading Experience and cinema in the initial
training of natural sciences teachers*

*La Experiencia de Lectura Andamiada y el cine
en la formación inicial del profesorado de ciencias*

Rosiele Oliveira da Encarnação

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS – Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4314-5897>
e-mail: rosiele_oliveira@live.com

Gabriela Brum de Deus

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS – Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1610-6910>
e-mail: gabrielabruum96@gmail.com

Renato Xavier Coutinho

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS – Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6602-2120>
e-mail: renato.coutinho@ufsm.br

Resumo

O objetivo deste estudo é analisar um processo formativo sobre a Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema, que foi desenvolvido com professores da educação básica e licenciandos dos cursos de ciências biológicas, química, matemática e física, de um instituto federal de educação, ciência e tecnologia do sul do Brasil. Participaram desta pesquisa-ação, com abordagem qualitativa, oitenta licenciandos e dez professores preceptores do Programa Residência Pedagógica. Foram utilizados como instrumentos de pesquisa questionários e entrevista semiestruturada. Os dados coletados foram analisados pela análise de conteúdo. Assim, verificou-se que o processo formativo possibilitou diversificar as práticas pedagógicas, a partir de uma atividade prática, em que foi possível articular os conteúdos científicos e o cinema, além de permitir aos participantes compreenderem as potencialidades de associar o cinema à Experiência de Leitura por Andaimos no contexto escolar.

Palavras-chaves: processo formativo; cinema; Experiência de Leitura por Andaimos.

Abstract

This study aims to analyze a training process on the Scaffolded Reading Experience linked to cinema. It was developed with elementary and secondary teachers and undergraduates in biological sciences, chemistry, mathematics, and physics courses, at a federal institute of education, science and technology in southern Brazil. Eighty undergraduate students and ten Pedagogical Residency Program mentor teachers participated in this qualitative approach action research. We use questionnaires and semi-structured interviews as research instruments. The collected data was analyzed using content analysis. Thus, it was found that the training process enabled diversifying pedagogical practices through a practical activity in which it was possible to integrate scientific content with cinema, while also allowing participants to understand the potential of associating cinema with the Scaffolded Reading Experience in the school context.

Keywords: training process; cinema; Scaffolded Reading Experience.

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar un proceso de formación sobre la Experiencia de Lectura Andamiada articulada con el cine, desarrollado con docentes de la primaria y estudiantes de licenciatura en Ciencias Biológicas, Química, Matemáticas y Física en un Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología del sur de Brasil. Ochenta estudiantes de licenciatura y diez docentes preceptores del Programa de Residencia Pedagógica participaron en esta investigación-acción cualitativa. Se utilizaron cuestionarios y entrevistas semiestructuradas como instrumentos de investigación. Los datos recopilados se analizaron mediante análisis de contenido. Así, se constató que el proceso de formación permitió diversificar las prácticas pedagógicas, basándose en una actividad práctica que combinó contenido científico y cine, además de permitir a los participantes comprender el potencial de asociar el cine con la Experiencia de Lectura Andamiada en el contexto escolar.

Palabras-clave: proceso de formación; cine; Experiencia de Lectura Andamiada.

1 Introdução

O ensino de ciências na educação básica enfrenta desafios evidenciados pela dificuldade de aprendizagem e pelo desinteresse dos estudantes. Diante disso, é necessário compreender a ciência como um processo de construção de modelos explicativos da realidade, de caráter histórico e provisório, e não como um saber absoluto.

Assim, o ensino de ciências deve ir além da simples transmissão de informações, estimulando nos alunos a capacidade de organizar, interpretar e atribuir sentido aos conhecimentos, favorecendo uma assimilação crítica dos conteúdos (Pozo; Crespo, 2009). Partindo desses preceitos, torna-se imprescindível uma formação docente que promova a educação científica e desenvolva representações da ciência possibilitando o aprendizado,

além de despertar o interesse e a motivação por aprender.

A formação de professores de ciências se configura como um processo contínuo de construção, reflexão e ressignificação da prática docente. A Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Profissionais do Magistério, enfatiza a necessidade de uma formação sólida, fundamentada em princípios epistemológicos, técnicos e ético-políticos, articulando teoria e prática pedagógica (Brasil, 2024).

A vivência prática durante a graduação possibilita aos futuros docentes refletir criticamente e ressignificar os conhecimentos teóricos sobre ensino e aprendizagem. Desse modo, a formação docente deve manter-se contínua, favorecendo a permanente reconstrução da práxis pedagógica (Matos; Prado; Locatelli, 2023). Assim, é possível diversificar as propostas metodológicas para favorecer a participação dos estudantes e um ensino dinâmico e crítico.

Nesse sentido, o cinema pode ser uma alternativa para abordar conteúdos curriculares de forma interativa, significativa e contextualizada com a realidade, tendo em vista que valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes, de modo a instigar a motivação e o interesse do estudante e, conseqüentemente, uma aprendizagem com significado (Bueno; Silva, 2018).

Além disso, atua como recurso educativo que integra conhecimento científico e reflexão crítica, aproximando os conteúdos das experiências cotidianas dos alunos (Santos, 2018). Entretanto, seu uso exige formação docente específica, pois o professor deve conduzir as atividades de modo consciente, seja como objeto de investigação, suporte pedagógico ou base para questionamentos (Ferreira, 2009, p. 12). É necessário, portanto, uma estrutura metodológica que organize o uso de filmes em sala.

Nessa perspectiva, a Experiência de Leitura por Andaimos (*Scaffolded Reading Experiences - SRE*) se configura como alternativa metodológica, por possibilitar a compreensão gradual das informações. Inicialmente, desenvolvida por Graves e Graves (1995) para o trabalho com textos, estudos posteriores demonstraram sua adaptação ao cinema (Encarnação; Coutinho, 2018; Encarnação, 2020; Encarnação; Deus; Coutinho, 2021; Encarnação; D'Ávila; Coutinho, 2021; Encarnação; Piovesan; Coutinho, 2022; Encarnação, 2024), permitindo um ensino flexível e direcionado às necessidades e interesses dos estudantes. Assim, associada ao cinema, a metodologia possibilita ao professor estruturar a prática, de modo a promover a construção do conhecimento, problematizar a temática do filme e engajar o aluno.

De acordo com Graves e Graves (1995), a Experiência de Leitura por Andaimos se relaciona aos Andaimos teorizados por Wood, Bruner e Ross (1976), que funcionam como estruturas temporárias para apoiar o aprendizado, com o professor atuando como mediador. Estudos posteriores indicaram que sua aplicação favorece a participação ativa dos alunos e a personalização das estratégias pedagógicas conforme interesses, necessidades e estilos de aprendizagem (San Martín, 2018; Maggioli, 2023; Masoumi; Bourbour; Lindqvist, 2024).

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar as contribuições de um processo formativo baseado na Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema na formação inicial de professores de ciências, desenvolvido com professores da educação básica e licenciandos dos cursos de ciências biológicas, química, matemática e física, de um instituto federal de educação, ciência e tecnologia do sul do Brasil.

Como objetivos específicos, busca-se: analisar as experiências prévias dos participantes quanto ao uso do cinema em práticas educativas, identificar os critérios pedagógicos envolvidos na seleção de filmes para o ensino de ciências e compreender as implicações do uso da Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema para a construção de práticas pedagógicas na formação inicial docente.

2 Percorso metodológico

O presente estudo se enquadra na abordagem qualitativa, com perspectiva exploratória, descritiva e explicativa, de finalidade aplicada, e do tipo pesquisa-ação. A pesquisa qualitativa privilegia o processo sobre os resultados, buscando compreender comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos (Lüdke; André, 2018).

A abordagem exploratória oferece visão geral e estrutura ao estudo; a descritiva focaliza a prática; e a explicativa aprofunda a compreensão, identificando causas dos fenômenos (Gil, 2008). Considera-se o estudo com finalidade aplicada, pois busca a utilização prática do conhecimento (Gil, 2008), enquanto a pesquisa-ação articula investigação e resolução de problema coletivo, promovendo aprendizado para pesquisadores e participantes (Thiollent, 2011).

Destaca-se que este trabalho apresenta o processo formativo do curso "O cinema como ferramenta de ensino na formação de professores de ciências", realizado no Programa Residência Pedagógica, analisando as interações entre os participantes e a metodologia da Experiência de Leitura por Andaimos. A coleta de dados ocorreu ao longo do processo formativo, com ênfase na ação-reflexão-ação, e se dividiu em três momentos: antes, durante

e após o curso.

Inicialmente, aplicou-se um questionário diagnóstico para identificar o perfil dos participantes e suas percepções sobre o uso do cinema na escola. Durante o curso, a observação participante registrou aspectos descritivos e reflexivos das atividades, com roteiro de observação baseado Lüdke e André (2018).

Após a formação, aplicou-se um questionário de avaliação e se realizou entrevista semiestruturada com os residentes, buscando compreender percepções sobre a aplicação em sala, potencialidades, limitações e impactos na formação docente. Ressalta-se que trechos dos participantes são citados no corpo do texto, identificados por licenciatura (ciências biológicas, química, física e matemática) e por grupos (1 a 7) nas entrevistas.

Os dados dos questionários e da entrevista foram analisados com base na análise de conteúdo, considerando as três etapas indicadas por Bardin (2011): pré-análise, exploração do material e tratamentos dos resultados. Após esse processo, as informações foram organizadas em três categorias, conforme demonstrado no Quadro 1, abaixo:

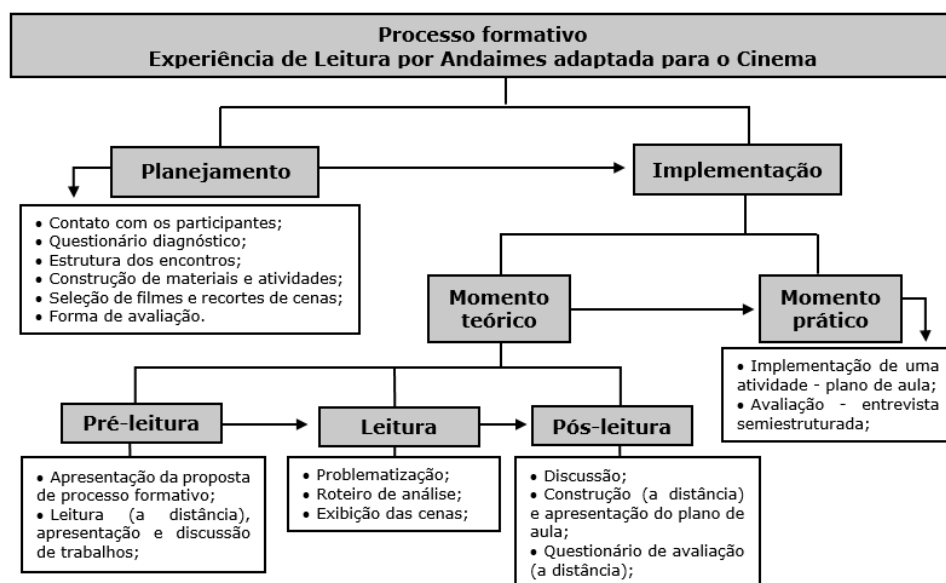
Quadro 1 – Instrumentos e categorias

Instrumentos	Categorias
Questionário diagnóstico Perfil dos participantes Vivência com cinema Vivência na docência	Perfil dos participantes e percepções iniciais sobre o uso do cinema em práticas educativas
Questionário de avaliação Possibilidades de utilizar o cinema no ensino Percepção das atividades antes, durante e após a exibição das cenas ou filmes Roteiro de análise Elaboração do plano de aula	Processo formativo – O cinema como estratégia de ensino na formação de professores de ciências
Entrevista Implementação do plano de aula Associação do cinema com a Experiência de Leitura por Andaimos Elementos da teoria e prática Desafios e/ou dificuldades Ensino remoto	Atividade prática – implicações da Experiência de Leitura por Andaimos adaptada para o cinema na educação básica

Fonte: Elaboração própria.

A organização do processo formativo sobre a utilização da Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema nas práticas educativas, para os residentes e preceptores do Programa Residência Pedagógica, foi estruturada em duas fases interligadas: planejamento e implementação, conforme o esquema abaixo (Figura 1).

Figura 1 - Esquema da organização do estudo



Fonte: Elaboração própria.

Na fase de planejamento, foram elaborados materiais de apoio, estruturadas atividades e selecionados filmes e cenas, com critérios de relevância para ciências e aplicabilidade na educação básica.

Por exemplo, o filme “Contágio” (2011) possibilitou relacionar situações do enredo à pandemia de Covid-19. Durante a fase de implementação, adaptada ao ensino remoto, foram usadas ferramentas o Google Meet, para realizar os encontros, e o Google Classroom, para integrar, mediar e compartilhar os materiais e atividades, a partir da criação de uma turma para cada um dos núcleos participantes. Ademais, o processo formativo foi realizado com base nas etapas da própria Experiência de Leitura por Andaimos: pré-leitura, leitura e pós-leitura.

3 Resultados e discussão

3.1 Perfil dos participantes e percepções iniciais sobre o uso do cinema em práticas educativas

O estudo foi desenvolvido no Programa de Residência Pedagógica, instituído pela Portaria GAB nº 38/2018, vinculado à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que visa a articular teoria e prática nos cursos de licenciatura, fortalecendo a parceria com redes públicas de educação básica. Logo, reconhecido como Programa Educacional pelo Consup (Resolução nº 49/2021), encontra-se estruturado em

três núcleos, distribuídos conforme os *campi*. Assim, participaram do processo formativo oitenta acadêmicos e dez docentes.

O programa concede bolsas nas modalidades: residente - discente de licenciatura, coordenador institucional - docente responsável pelo projeto na IES; docente orientador - responsável pelo estágio do residente; e preceptor - professor da educação básica que acompanha o residente na escola-campo (Capes, Portaria GAB nº 38/2018).

O contato inicial ocorreu com os coordenadores e os demais participantes, professores e licenciandos, a fim de apresentar a proposta de curso, bem como dialogar sobre o contexto de cada núcleo e como poderiam ser articuladas às práticas. Em um primeiro momento, aplicou-se o questionário diagnóstico, para identificar as percepções sobre o cinema no ensino, base para a construção do processo formativo.

A partir dos dados coletados com o questionário inicial, identificamos que a maioria já havia realizado ou vivenciado uma prática com cinema no ambiente educacional, principalmente no ensino superior e em disciplinas de ciências humanas (sociologia, filosofia, artes, geografia, ensino religioso, educação física e história) na educação básica, destacando-se aspectos positivos como motivação e engajamento dos alunos, inclusive em experiências de exibição em ambientes informais.

Entretanto, os residentes não consideraram o uso de filmes nas disciplinas de Ciências da natureza do ensino fundamental e médio (biologia, ciências, física e química). Tal fato pode estar atrelado à visão estereotipada do cinema como mero entretenimento, para suprir a falta de um professor ou preencher horários vagos (Mello; Neto, 2017). Além disso, também pode estar vinculado à falta de conhecimento do potencial formativo do cinema na sala de aula no ensino de ciências da natureza.

Nesse sentido, Encarnação (2020, p. 77) destaca que “[...] o receio surge a partir da ideia de que os filmes são usados em sala de aula como distração ou entretenimento, e não como recurso didático com uma metodologia pré-estabelecida, com objetivos e estratégias para o trabalho de conteúdos científicos”.

Nas experiências prévias relatadas pelos residentes e preceptores, observou-se que, antes da exibição das obras cinematográficas, eram utilizadas estratégias como a apresentação do filme ou aulas expositivas sobre o conteúdo. No entanto, o roteiro nem sempre era adotado, o que pode limitar a compreensão das temáticas abordadas.

Após a exibição, predominavam discussões sobre os conteúdos e aulas expositivas. Por outro lado, houve pouca utilização de produções textuais ou visuais, comprometendo o entendimento das temáticas exploradas durante a prática.

Dessa forma, entendemos que é importante estabelecer estratégias para mobilizar a construção do conhecimento, a partir de elementos que sejam capazes de aprimorar e contribuir para a aprendizagem dos estudantes (Pozo, 2008). E mais que isso, dispor de diferentes estratégias textuais, verbais e procedimentais alicerça as várias formas de expressão de conhecimento, serve como um elemento de apoio e possibilita a melhoria das condições materiais e psicológicas nas quais ocorre a aprendizagem (Pozo, 2008).

Desse modo, desenvolver processos formativos sobre o uso do cinema como estratégia no processo de ensino e aprendizagem, que fomenta a teoria articulada com a prática, se justifica pelo fato de capacitar e auxiliar os professores a trabalharem com o cinema em aula.

Assim, no próximo tópico, será apresentado o processo formativo, com base na Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema.

3.2 Processo formativo – o cinema como estratégia de ensino na formação de professores de ciências

A fase de implementação, realizada de maio de 2021 a fevereiro de 2022, dividiu-se em momentos teórico e prático. No primeiro, participaram residentes e preceptores dos três núcleos, identificados como campus A, B e C. A etapa de pré-leitura incluiu o primeiro encontro de cada núcleo, no qual foram apresentadas as atividades do processo formativo. Esse momento permitiu expor a proposta formativa, conhecer os grupos, promover diálogo e trocas de experiências sobre o cinema na sala de aula, ampliando a interação entre os núcleos e orientando o desenvolvimento dos elementos da formação.

Na etapa de pré-leitura, foram disponibilizados no Google Classroom artigos sobre a Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema em práticas escolares, para leitura a distância e posterior apresentação dos trabalhos, fomentando a discussão entre os grupos. A seleção final incluiu os seguintes trabalhos: “O ensino de mecânica através do cinema; O cinema como recurso didático no ensino de química orgânica”; “O Cinema como recurso didático na educação ambiental”; e “Cálculo estequiométrico através de uma série televisiva”.

Para sistematizar a leitura e discussão, os participantes foram organizados em grupos de até quatro pessoas, escolhendo um trabalho para análise e apresentação segundo roteiro pré-estabelecido, incluindo título, objetivo, público-alvo, metodologia, filme utilizado, atividades complementares, pontos positivos e negativos, e conclusão.

Das discussões, emergiram potencializadores e limitadores da prática com o cinema, possibilitando reflexões sobre experiências prévias dos residentes e ajustes para transformar o momento em espaço de construção de conhecimento, interação e debate significativo. Ainda, os participantes relataram experiências com o cinema em português, literatura e história na educação básica, mas não em ciências. Na licenciatura, vivenciaram o cinema em disciplinas do núcleo pedagógico, permanecendo lacunas nas específicas de cada curso.

Na etapa de leitura, problematizou-se o uso do cinema no ensino de ciências e a adaptação da Experiência de Leitura por Andaimos, destacando a fase de planejamento e seus elementos, fundamentais para a organização e estruturação das práticas com cinema, desde o contato inicial com o público até a elaboração de materiais, incluindo a escolha e análise de filmes ou episódios de séries (Encarnação, 2020; Duarte, 2009; Napolitano, 2019; Santos, 2018).

Nesse contexto, a análise da obra cinematográfica, considerando conteúdos, classificação indicativa, objetivos e atividades pré e pós-exibição, permitiu aos participantes assumir o papel de professor e refletir sobre a utilização dos filmes com estudantes, identificando suas potencialidades para o ensino e aprendizagem e orientando a construção do planejamento (Duarte, 2009; Napolitano, 2019; Mello; Neto, 2017).

Foram apresentados aos participantes os títulos dos filmes, permitindo-lhes escolher as obras a serem assistidas. Além disso, foi disponibilizado um roteiro de análise para orientar a observação, contemplando conteúdos e conceitos de ciências, potencial de uso em sala, habilidades desenvolvidas, metodologias e estratégias aplicáveis, interdisciplinaridade, presença de erros científicos, faixa etária e nível de ensino.

Destaca-se a importância do roteiro antes da exibição das cenas, pois estrutura a análise, direciona a atenção para aspectos que os participantes dificilmente identificariam sozinhos e serve como guia para iniciar a discussão das temáticas abordadas nas obras (Encarnação; Piovesan; Coutinho, 2022).

Após a exibição do filme, na etapa de pós-leitura¹, realizaram-se discussões das cenas com base no roteiro, abordando diversas temáticas. Por exemplo, as cenas dos filmes “Radioactive” (2019) e “Estrelas além do tempo” (2016) fomentaram reflexões sobre a natureza da ciência, os procedimentos de pesquisa e os estereótipos e preconceitos relacionados à participação das mulheres na ciência. Além disso, possibilitaram discutir como

¹Um dos núcleos participou parcialmente dessa etapa devido à pandemia.

essas questões podem ser trabalhadas na educação científica para combater visões distorcidas da ciência.

Conforme Castilho e Ovigli (2019), o filme permite aproximar os conteúdos à realidade dos estudantes, estreitando a distância entre o ensino de ciências e a formação social e cultural. Além disso, considerando os meios de produção dos filmes, esses recursos promovem reflexões críticas sobre a forma como a ciência é retratada pela mídia, favorecendo a formação crítica dos estudantes.

Nesse sentido, Rodrigues e Quadros (2019) ressaltam que práticas escolares alinhadas ao contexto dos estudantes e a questões relevantes para eles contribuem para que a escola seja um espaço de formação capaz de preparar jovens e adultos para exercer a cidadania de maneira crítica.

Em relação ao cinema, destacam-se aspectos que demandam um aprofundamento na compreensão e na crítica das mídias. Um deles se refere à “competência para ver”, definida por Duarte (2009) como a capacidade de interpretar o que se assiste, influenciada pelo contexto social, pela origem familiar e pela experiência escolar. Outro diz respeito ao “educar para o cinema” e “educar com o cinema”, que implica em compreender o cinema como objeto temático, capaz de promover leitura, interpretação, análise e produção (Fantin, 2006; 2007).

Ademais, ao atuarem como docentes, os participantes perceberam o potencial do uso de filmes nas aulas de ciências, por meio de uma diversidade de metodologias, estratégias e atividades, para orientar, estruturar e propiciar uma visão criativa e crítica. Os relatos a seguir ilustram essa diversificação metodológica:

[...] muitos dos conteúdos que são utilizados em sala de aula podem ser contextualizados a partir de filmes. Dessa forma podemos assistir ao filme e explicar para os alunos, o que é ficção e o que realmente é Ciência ali naquele contexto. (Licenciando em Ciências Biológicas).

[...] principalmente para nós que estamos no final do nosso curso essa formação se torna bem importante, pois quando entramos na sala de aula, já teremos recursos e saberemos lidar com esse tipo de metodologia que obviamente é muito rica e ajuda de maneira lúdica os alunos aprenderem a ciência. (Licenciando em Ciências Biológicas).

Nesse contexto, destaca-se o professor como mediador, responsável por articular o conteúdo fílmico ao escolar e promover conexões entre a obra e os alunos (Napolitano, 2019). Além disso, sublinha-se a relevância em abordar criticamente os erros científicos, reconhecendo-os como expressão artística.

Para Santos (2013), essa mediação, ao integrar os meios de comunicação à

alfabetização científica, amplia a compreensão de conceitos complexos e das dimensões social, cultural, religiosa, política, econômica e científica presentes nos filmes.

Além da análise crítica dos erros científicos, ressalta-se a importância de adequar a obra aos objetivos, à faixa etária e às estratégias de ensino que favoreçam a aprendizagem. Nesse sentido, a formação também permitiu aos participantes reconhecer as potencialidades da adaptação da Experiência de Leitura por Andaimos ao contexto do cinema, como demonstra o relato a seguir:

[...] a metodologia por andaimes cabe bem à aplicação de cinema, fazendo a organização dos procedimentos para assim otimizar o trabalho. Consecutivamente, as definições temáticas auxiliaram no norteamto de conteúdos que podem ser trabalhados. (Licenciando em Química).

Sendo assim, para uma utilização mais efetiva do cinema na educação básica, as atividades posteriores à exibição devem alinhar-se ao planejamento e apresentar objetivos claros, adequados aos conteúdos e ao nível de ensino, como destacam os participantes a seguir:

[...] apresentar encaminhamentos que contribuam na compreensão de determinados conteúdos, [...] de modo que estimule o estudante a observar as pertinências dos assuntos abordados em um filme, para que assim possa elaborar conexões individuais entre o assunto do filme e o conteúdo almejado. (Licenciando em Química).

[...] devem ser pensadas previamente, levando em consideração a disciplina, os conteúdos abordados, os alunos que assistiram às cenas e como levá-los a refletir criticamente sobre a exibição aplicada. (Licenciando em Química).

Para finalizar esta etapa, os participantes foram convidados a elaborar um plano de aula² envolvendo o cinema, a ser apresentado em um encontro do processo formativo e, posteriormente, aplicado durante a regência de classe. A atividade teve como objetivo estimular a superação de práticas tradicionais de ensino, promovendo a criatividade e a capacidade de planejamento docente.

O plano deveria articular o uso do cinema à Experiência de Leitura por Andaimos, contemplando: o filme ou episódio de série selecionado, as disciplinas e conteúdos envolvidos, a turma (com nível de ensino), além da descrição do desenvolvimento e dos objetivos da atividade.

Dessa forma, foi disponibilizado um período para a construção dos planos de aula,

² Os residentes e preceptores de física e matemática não realizaram essa atividade.

individualmente ou em grupo, para posterior apresentação. Salienta-se que as definições seguiram os conteúdos, turmas e níveis de ensino das escolas e as orientações dos preceptores.

Ao todo, foram construídos 18 planos, contemplando conteúdo, disciplina, turma, nível de ensino e filme. Na sequência, serão descritas e discutidas as informações das entrevistas dos residentes, sobre a imersão nas escolas-campo e a aplicação dos planos.

3.3 Atividade prática – implicações da Experiência de Leitura por Andaimos adaptada para o cinema na educação básica

Após a aplicação dos planos de aula, realizaram-se entrevistas semiestruturadas para avaliar suas implicações nas escolas-campo. No entanto, apenas sete grupos, pertencentes a dois núcleos, conseguiram implementar os planos. Quanto ao desenvolvimento das atividades, identificaram-se dificuldades na estruturação, escolha de materiais (textos e filmes), adaptação ao ensino remoto e gestão do tempo de aula. Todavia, os residentes conduziram as práticas de forma remota ou híbrida, conforme os relatos a seguir:

Encontrar um filme que trabalhasse a temática que eu estava trabalhando em aula, e que fosse de boa indicação. (Licenciando em Ciências Biológicas).

Pensar como o aluno veria aquele filme se realmente veria como parte do conteúdo ou só como entretenimento. (Licenciando em Química).

.Adaptar para o ensino remoto. (Licenciando em Química).

Creio que as dificuldades sejam faixa etária e organização de tempo tendo em vista que as aulas duram 30/45 minutos. (Licenciando em Ciências Biológicas).

Outro aspecto destacado foi o trabalho coletivo entre os residentes, que, mesmo à distância, precisaram inovar na divisão de tarefas e nas discussões durante a elaboração dos planos de aula. Nesse contexto, o impacto da pandemia de Covid-19 acarretou intensas modificações no ambiente escolar com a inserção do ensino remoto emergencial, pelo qual as escolas tiveram que adaptar suas atividades de modo abrupto.

Conforme Baccin (2022), o ensino remoto trouxe desafios e incertezas aos docentes, que tiveram de se familiarizar com recursos tecnológicos e reorganizar o planejamento pedagógico. Para enfrentar essas dificuldades, foram desenvolvidas ações formativas, incluindo cursos de fluência tecnológica, visando a qualificar a prática docente e a abordar temáticas emergentes nos espaços escolares (Drehmer-Marques *et al.*, 2021;

Schneider *et al.*, 2023).

Em relação à articulação do cinema com a Experiência de Leitura por Andaimés, Encarnação (2020) ressalta que, a partir de etapas bem definidas, com materiais e atividades correspondentes, pode-se contribuir efetivamente para o ensino e aprendizagem em ciências da natureza. Nesse sentido, durante o processo formativo, ficou evidente a possibilidade de adaptação de acordo com a necessidade de cada núcleo e das escolas-campo.

Mesmo de modo remoto, foi possível desenvolver a atividade prática. Assim, configurou-se como estratégia para futuras ações, utilizando o cinema para inserir temáticas científicas de forma visual, diversificando abordagens e favorecendo a construção de conhecimento considerando diferentes estilos de aprendizagem.

Além disso, a formação teve o viés de enfrentamento ao uso inadequado do cinema em sala de aula, quebrando o paradigma de que utilizar filmes é matar aula ou suprir ausência de professor. Ao mesmo tempo, é uma alternativa para se opor à fragmentação de conteúdos, visto que possibilita a integração de diferentes saberes em um único artefato, e vai além quando traz para problematização em sala de aula a ciência articulada aos aspectos culturais e sociais.

Assim, evidencia-se sua importância para transformar a abordagem tradicional do ensino de ciências, permitindo dialogar com a realidade dos alunos e apresentar uma ciência mais humana, menos rígida e conteudista, “oferecendo aos nossos estudantes a possibilidade de refletirem, discutirem e criticarem as manifestações culturais da ciência, desconstruindo mitos e fortalecendo uma visão crítica desta” (Mello; Neto, 2017, p. 158).

O processo formativo favoreceu a articulação entre teoria e prática, superando a dissociação entre o que se diz e o que se faz, essencial para o trabalho pedagógico. Conforme Barros *et al.* (2020, p. 309, 310), “a teoria não existe fechada em si mesma [...] ela se elabora e reelabora por meio da prática no movimento dialético”, enquanto “uma prática desprovida de teoria torna-se uma prática vazia, sem direcionamento”. Dessa forma, a adoção de um modelo dialético entre teoria e prática contribui para a formação de professores capazes de refletir sobre seu trabalho e atuar de forma transformadora em seu contexto real (Barros *et al.*, 2020).

Nesse sentido, os participantes adaptaram a estrutura e os princípios da Experiência de Leitura por Andaimés ao uso do cinema no ambiente escolar, como evidenciam os relatos a seguir:

Eu utilizei alguns princípios [...], mas mais voltados ao questionamento inicial. (Grupo 1).

Sim, sim, é o meu planejamento. Na realidade, a gente tem planejamento, que é pra gente se orientar, né? Tá, eu vou fazer dessa forma para eu ter uma ideia do que vai fazer, mas nem sempre vai sair daquele jeito. (Grupo 2).

Uma visão de como trabalhar um filme, como ele tem que ser trabalhado antes e depois de assistir, e como vai ser avaliado. (Grupo 7).

Nessa perspectiva, identificam-se características que vêm ao encontro da adaptação da Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema, a partir das quais verificou-se que os residentes conseguiram colocar em prática as informações abordadas no processo formativo. Dentre essas características, destacam-se as estratégias que facilitam o entendimento dos conteúdos, como a leitura de textos, o roteiro, a problematização, o uso de discussão, desenvolvimento de atividades avaliativas e o uso do filme, as quais estimulam o interesse e a motivação dos estudantes perante o seu aprendizado, de acordo com os relatos abaixo:

A metodologia de Andaimos necessita da participação do aluno, então se não tem a participação do aluno, ela vai continuar sendo uma metodologia de filme como um tapa-buraco e a gente vai colocar o conteúdo ali. (Grupo 1).

Com a metodologia, primeiro trabalha aquela primeira base, com as perguntas e os questionamentos, e depois aplica o filme e depois, vai ver o retorno dos alunos. Foi assim que nós desenvolvemos, mesmo no remoto, conseguimos adaptar, e foi uma experiência positiva. (Grupo 6).

Nesse cenário, é possível tecer uma relação com a origem da própria Experiência de Leitura por Andaimos, no que se refere ao termo andaimes. Podemos destacar que essas estratégias/atividades são consideradas como um andaime instrucional, visto que emergem como elementos de apoio, utilizados antes, durante e depois do recurso. No caso do presente estudo, foi a exibição do filme, com o objetivo apoiar e auxiliar na construção de conhecimento (Graves; Graves, 1995; Clark; Graves, 2005; Encarnação, 2020).

Por fim, os residentes elencaram limitações na elaboração e adaptação do plano de aula. Dessas, destacam-se a escolha do filme para atividade, visto que ele precisa ser adequado à faixa etária e à classificação indicativa, além de articulado com os conteúdos que serão abordados.

Ainda, no que tange à implementação do plano de aula, as dificuldades encontradas pelos residentes consistiram na falta de equipamentos tecnológicos adequados e na participação ativa dos alunos na atividade. Tais limitações podem ser observadas nos seguintes relatos:

A gente planeja, faz as coisas certinhas, mas tem a participação dos alunos, [...] a gente tenta fazer algumas perguntas, daí vem respostas rápidas. (Grupo 1).

Acho que a questão não está só no método, mas na postura que os alunos têm tido. (Grupo 1).

[...] se a gente tivesse o ensino presencial, todas as dificuldades que eu tive, poderiam ser mitigadas. Eu acho que o ensino remoto foi o principal empecilho que eu tive no caso. (Grupo 2).

Diante do exposto, não se pode esquecer que o período de ensino remoto e híbrido evidenciou desafios relacionados ao aprendizado, ao papel do professor e às interações escolares. Entretanto, ao se referir ao ambiente escolar e à profissão docente, é preciso compreender que haverá desafios, e quanto mais preparado o professor estiver para enfrentá-los, melhor ele conseguirá propor estratégias e se adaptar às adversidades da carreira docente.

Nesse sentido, Arantes, Sousa e Simão (2023) ressaltam que a formação inicial em licenciatura permite ao estudante familiarizar-se com o campo de atuação, dialogar, compartilhar experiências e, por meio de práticas reflexivas, transitar de discente a docente. De forma complementar, Matos, Prado e Locatelli (2023) destacam que o professor atua de maneira transformadora, ao refletir sobre sua prática, considerando o currículo, o trabalho pedagógico e a abordagem das temáticas de ciências da natureza.

A partir disso, os resultados do estudo podem ser relacionados a Tardif (2010), que afirma que o saber docente se forma pela articulação de diferentes saberes: disciplinares, curriculares, experienciais e da própria formação profissional. Dessa forma, o processo formativo baseado na Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema integrou teoria e prática, permitindo que os participantes construíssem e aplicassem saberes de forma concreta, durante a implementação das atividades.

Por fim, os resultados demonstraram que, de modo geral, o processo formativo proporcionou aos residentes e preceptores um espaço de discussão e reflexão sobre o uso do cinema articulado à Experiência de Leitura por Andaimos, para abordar temáticas das ciências da natureza. Nessa orientação, o cinema se mostrou uma estratégia capaz de promover um ensino diversificado e contextualizado, favorecendo a aprendizagem e a reflexão crítica dos conteúdos.

4 Conclusão

A partir dos resultados da pesquisa, que analisou um processo formativo baseado na Experiência de Leitura por Andaimos articulada ao cinema, na formação inicial de

professores de ciências, verificou-se que a proposta formativa possibilitou a articulação da teoria com a prática, ou seja, foi possível aplicar os conhecimentos teóricos abordados durante a formação. Tal articulação favoreceu a construção de saberes docentes e a ressignificação das práticas pedagógicas no contexto do ensino de ciências.

Quanto às experiências prévias dos participantes, constatou-se que, embora o cinema já estivesse presente em contextos educativos, seu uso ocorria de forma pouco estruturada e, em muitos casos, desvinculada de objetivos pedagógicos, especialmente nas áreas de ciências da natureza.

Nesse sentido, a inserção da Experiência de Leitura por Andaimos se mostrou relevante, ao possibilitar um suporte metodológico capaz de organizar o uso desse recurso, promovendo maior intencionalidade pedagógica e favorecendo o desenvolvimento da leitura crítica.

Em relação à análise do processo formativo, verificou-se que a vivência proporcionou aos participantes o desenvolvimento de saberes relacionados ao planejamento pedagógico, destacando a necessidade de coerência entre objetivos e métodos, bem como a importância da seleção criteriosa dos filmes conforme a proposta didática e o público-alvo.

Além disso, a formação possibilitou aos participantes assumir o papel docente, refletindo sobre as potencialidades e limitações do uso do cinema em sala de aula. Esses achados dialogam com a perspectiva de formação docente defendida por Tardif (2010), ao evidenciar a integração entre saberes teóricos, curriculares e experienciais, bem como com os pressupostos de Graves e Graves (1995), ao demonstrar a eficácia da mediação pedagógica estruturada por meio de andaimes.

No que concerne à implementação das atividades, observou-se que, apesar dos desafios impostos pela pandemia — como o ensino remoto e a escassez de recursos tecnológicos —, foi possível implementar a atividade prática baseada na Leitura por Andaimos articulada ao Cinema, evidenciando a relevância de competências como paciência, resiliência e adaptação. Salienta-se, contudo, como limitação do estudo, o contexto específico de sua realização, o que pode restringir a generalização dos resultados, bem como o número reduzido de aplicações práticas, que limita a amplitude das análises. Tais aspectos indicam a necessidade de estudos futuros em diferentes contextos de ensino.

Por fim, conclui-se que o processo formativo foi efetivo ao promover saberes docentes, diversificar práticas pedagógicas e aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes. Reforça-se, assim, a importância da formação contínua e do uso do cinema aliado à Experiência de Leitura por Andaimos como metodologia inovadora, capaz de

superar práticas tradicionais e fortalecer o ensino de ciências da natureza e demais áreas do conhecimento.

Ademais, a articulação entre cinema e Experiência de Leitura por Andaimos se mostrou uma estratégia potente para promover a aprendizagem significativa, ao possibilitar a problematização de conteúdos científicos em diálogo com aspectos sociais, culturais e históricos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamento 001.

Referências

- ARANTES, S. L. F., SOUSA, P. C.; SIMÃO, D. A. Os sentidos construídos por licenciandos para ciência e tecnologia e a construção da identidade docente. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 22, n. 1, p.98-122, 2023.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. 2. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARROS, M. S. F. *et al.* A relação teoria e prática na formação docente: condição essencial para o trabalho pedagógico. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação - RIAEE*, v. 15, n. 1, p. 305-318, 2020.
- BACCIN, B. A. *Os anos iniciais e o ensino de ciências: dificuldades do trabalho docente em tempos de pandemia*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2022.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. *Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024*. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/resolucoes-do-cne/cp/2024/rcp004_24.pdf. Acesso em: 01 maio 2026.
- BRASIL. Capes. *Portaria GAB nº 38, de 28 de fevereiro de 2018*, no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Disponível em: <https://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=130>. Acesso em: 01 maio 2026.
- BUENO, A. J. A.; SILVA, S. L. R. O cinema como linguagem no ensino de ciências. *ACTIO: Docência em Ciências*, v. 3, n. 2, p. 154-172, 2018.
- CASTILHO, T. B.; OVIGLI, D. F. B. Mapeamento das teses de doutorado e dissertações de mestrado sobre o uso de filmes na educação em ciências. *Ciência em tela*, v. 12, n. 1, p. 1-13, 2019.

CLARK, K. F.; GRAVES, M. F. Scaffolding students' comprehension of text. *The Reading Teacher*, v. 58, n. 6, p. 570-580, Mar. 2005.

DUARTE, R. *Cinema & educação*. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

DREHMER-MARQUES, K. C. *et al.* Capacitação em tecnologias digitais para educação: uma ação de enfrentamento ao ensino remoto emergencial na UFSM. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 19, n. 1, p. 94-104, 2021.

ENCARNAÇÃO, R. O.; COUTINHO, R. X. O ensino de mecânica através do cinema. *Experiência em Ensino de Ciências*, v. 13, n. 5, p. 59-72, 2018.

ENCARNAÇÃO, R. O. *Utilizando o cinema como ferramenta didática no ensino de ciências naturais*. Dissertação (Dissertação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2020.

ENCARNAÇÃO, R. O.; DEUS, G. B.; COUTINHO, R. X. Educação física e cinema: conteúdos didáticos e discussões sociais a partir da experiência de leitura por andaimes. *Cadernos de Pós-graduação*, v. 20, n. 2, p. 76-89, 2021.

ENCARNAÇÃO, R. O.; D'ÁVILA, R. J.; COUTINHO, R. X. A utilização de um documentário como recurso para práticas remotas em EPT. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, v. 2, n. 21, p. e11886, 2021.

ENCARNAÇÃO, R. O.; PIOVESAN, A. M.; COUTINHO, R. X. O cinema como recurso didático no ensino de química orgânica. *Revista Ciências & Ideias*, v. 13, n. 4, p. 184-196, out./dez. 2022.

ENCARNAÇÃO, R.O. *Experiência de Leitura por Andaimes articulada ao uso de filmes na formação de professores de ciências*. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, 2024.

FANTIN, M. *Crianças, cinema e mídia-educação: olhares e experiências no Brasil e na Itália*. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Santa Catarina, 2006.

FANTIN, M. Mídia-educação e cinema na escola. *Revista Teias*, ano 8, n. 15-16, p. 1-13, 2007.

FERREIRA, A. M. *Cinema e educação: uma reflexão sobre a formação dos educadores na/para a linguagem audiovisual*. Dissertação (Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, 2009.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAVES, M. F.; GRAVES, B. B. The scaffolded reading experience: a flexible framework for helping students get the most out of text. *Reading*, n.29, p. 29-34, 1995.

IFFAR. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. *Resolução do Consup nº 49, de 18 de outubro de 2021*. Define as Diretrizes Administrativas e Curriculares para a Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Graduação. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/regulamentos-e-legisla%C3%A7%C3%B5es/resolu%C3%A7%C3%B5es/item/24220-resolu%C3%A7%C3%A3o-consup-n%C2%BA-49-2021-diretrizes-administrativas-e-curriculares-para-a-organiza%C3%A7%C3%A3o-did%C3%A1tico-pedag%C3%B3gica-dos-cursos-superiores-de-gradua%C3%A7%C3%A3o-do-iffar>. Acesso em: 01 maio 2026.

MAGGIOLI, G. D. Andamiaje: a casi medio siglo de su creación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, v. 14, n. 1, p. 1-17, 2023.

MATOS, N. T. B.; PRADO, G. M.; LOCATELLI, A. B. O curso de formação continuada Semear ciências: perspectivas de professores de ciências acerca da Base Nacional Comum Curricular. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 22, n. 2, p.338-361, 2023.

MASOUMI, D.; BOURBOUR, M.; LINDQVIST, G. Mapping children's actions in the scaffolding process using interactive whiteboard. *Early Childhood Education Journal*, v. 52, p. 1209-1220, 2024.

MELLO, R. V. M.; NASCIMENTO NETO, W. A. Reflexões teóricas sobre ensino de ciências e cinema: aproximações possíveis com a linguagem cinematográfica. *R. bras. Ens. Ci. Tecnol.*, v. 10, n. 3, p. 145-162, 2017.

NAPOLITANO, M. *Como usar o cinema na sala de aula*. 5.ed., 2a reimp. São Paulo: Contexto, 2019.

POZO, J. I. *Aprendizes e mestres* [recurso eletrônico]: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RODRIGUES, V. A. B.; QUADROS, A. L. O ensino de ciências a partir de temas com relevância social contribui para o desenvolvimento do letramento científico dos estudantes? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 19, n. 1, 1-25, 2019.

SAN MARTÍN, M. G. Scaffolding the learning-to-teach process: A study in an efl teacher education programme in Argentina. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development*, v. 20 n. 1, p. 121-134, 2018.

SANTOS, J. N. *O ensino-aprendizagem de ciências naturais na educação básica: o filme como recurso didático nas aulas de ecologia*. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Utfpr), Curitiba, 2013.

SANTOS, J. N. *Filmes como recurso mediador nas aulas de ciências: uma discussão sobre sua potencialidade a partir das interações*. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas, 2018.

SCHNEIDER, D. R. *et al.* Programa temas emergentes e ensino híbrido para educação básica: ações educacionais no contexto do ensino remoto emergencial. *Dialogia*, n. 44, p. 1-14, e23932, 2023.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 11.ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 18.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

WOOD, D.; BRUNER, J. S.; ROSS, G. The role of tutoring in problem solving. *J. Child Psychol. Psychiat.*, v. 17, p. 89-100, 1976.

Revisão textual: Dayse Ventura Arosa

Submetido em: 13/03/2025

Aprovado em: 15/07/2025