



## O MUDI-UEM como espaço de aprendizagem para licenciandos em Pedagogia: experiência do ensino de Ciências não formal

### *MUDI-UEM as a learning space for undergraduate students in Pedagogy: experience of non-formal Science teaching*

**Rauana Santander**

Mestre em Educação para Ciência e Matemática - Universidade Estadual de Maringá.

ORCID 0000-0001-7333-5950, rauana.pedagogia@gmail.com

**Poliana Barbosa da Riva**

Professora da área de ensino no Departamento de Biologia da Universidade Estadual de

Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil. ORCID 0000-0002-0994-8186,

poliana.riva87@gmail.com / pbriva@uem.br

#### **Resumo**

Esta pesquisa teve como objetivo investigar as experiências pré e pós visita didática de 25 licenciandos do curso de Pedagogia ao MUDI-UEM, a fim de investigar as suas reflexões sobre o museu como recurso e espaço não-formal para o ensino de Ciências nos anos iniciais. Para isso, foram aplicados dois questionários: um pré-questionário, aplicado anteriormente à visita didático-pedagógica, e um pós-questionário, aplicado posteriormente. Inicialmente, foi verificado que, apesar do MUDI-UEM ser um dos espaços da universidade, a maioria dos graduandos não conheciam esse local. Contudo, os licenciandos foram capazes de elencar competências, habilidades, vantagens e desvantagens do uso do museu como espaço de ensino e aprendizagem, verificando as suas potencialidades. Por fim, de modo geral, os licenciandos concluíram que, assim como as escolas, os espaços não-formais são espaços que possibilitam diálogos acerca de questões cotidianas e a ludicidade no processo educacional.

Palavras-chaves: MUDI-UEM; Ensino de Ciências; Licenciandos.

#### **Abstract**

This research aimed to investigate the experiences before and after the didactic visit of 25 undergraduate students from the Pedagogy course at MUDI-UEM, in order to investigate their reflections on the museum as a resource and non-formal space for teaching Science in the initial years. For this, two questionnaires were applied: a pre-questionnaire, applied before the didactic-pedagogical visit, and a post-questionnaire, applied later. Initially, it was found that, despite MUDI-UEM being one of the university's spaces, the majority of undergraduates did not know about this location. However, the undergraduates were able to list skills, abilities, advantages and disadvantages of using the museum as a teaching and learning space,



verifying its potential. Finally, in general, the graduates concluded that, like schools, non-formal spaces are spaces that enable dialogues about everyday issues and playfulness in the educational process.

Keywords: MUDI-UEM; Science Teaching; Graduates.

## 1 Introdução

A Educação Não Formal, que abrange todos os processos de aprendizagem que ocorrem fora da sala de aula tradicional, tem ganhado crescente reconhecimento como uma metodologia complementar ao ensino formal. Nesse contexto, os museus de ciências desempenham um papel fundamental, pois oferecem experiências interativas que tornam o aprendizado mais significativo, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a aplicação prática do conhecimento.

Os museus de ciências, como o Museu Dinâmico Interdisciplinar da Universidade Estadual de Maringá (MUDI-UEM), não são apenas espaços de exposição, mas verdadeiros ambientes de aprendizagem onde o visitante é convidado a explorar, experimentar e refletir sobre conceitos científicos de maneira mais concreta e envolvente. Esses espaços não formais de aprendizagem possuem características que os tornam únicos: eles promovem a imersão no conteúdo, utilizando recursos didáticos diversificados e fomentando a interdisciplinaridade. Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, os museus oferecem um aprendizado que ultrapassa as fronteiras do currículo formal, permitindo que os estudantes desenvolvam uma compreensão mais ampla e conectada da ciência.

O MUDI-UEM é um exemplo de museu de ciências e se destaca não apenas pela sua infraestrutura e acervo, mas também pela sua proposta pedagógica, que busca aproximar os conceitos científicos do público por meio de práticas de mediação que incentivam a interação entre o visitante e os objetos de exposição. Dessa forma, este estudo pretende compreender como o MUDI-UEM contribui para a formação de licenciandos em Pedagogia na UEM, identificando as experiências e impactos gerados por esse tipo de abordagem no ensino de Ciências.



## 1.1 Ensino de Ciências e a Educação Não Formal

Santos e Terán (2017), em seus estudos, destacam um aumento significativo de pesquisas na “área de Ensino de Ciências e Matemática, especificamente no campo do Ensino de Ciências para o Ensino Formal, utilizando Espaços Não Formais” (p. 8, 2017). Esse aumento explica, em parte, a dinâmica das aulas de ciências, que, embora possam ser envolventes devido à natureza dos conteúdos, dependem de diversos fatores, como o planejamento do professor, a prática pedagógica, a infraestrutura da instituição, entre outras circunstâncias. Por isso o questionamento, como formar indivíduos críticos e conscientes se as problemáticas existentes dificultam a realização dessa meta?

Dessa maneira, é essencial buscar estratégias de ensino que atendam às necessidades do processo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que lidam com os desafios surgidos. Existem outras abordagens a serem exploradas, sempre considerando sua viabilidade e a realidade do contexto, visto que a educação está em constante transformação, na busca de ambientes facilitadores para a aprendizagem.

Crombs, Prosser e Ahmed (1973, apud Smith, 2001) definem as categorias de sistemas de aprendizagem: a educação formal, que se caracteriza por um sistema educacional hierarquicamente estruturado e graduado cronologicamente, desde a escola até a universidade; a educação informal, entendida como o verdadeiro processo "ao longo da vida", no qual cada indivíduo adquire atitudes, valores, habilidades e conhecimentos a partir das experiências cotidianas e das influências educativas presentes em seu ambiente — como a família, vizinhos, trabalho e lazer, além de locais como mercados, bibliotecas e meios de comunicação; e a educação não formal, que envolve a interação com o cotidiano, compreendendo qualquer atividade organizada fora do sistema educacional formal, seja de maneira independente ou como parte de iniciativas mais amplas, com o objetivo de atender a públicos específicos e promover objetivos de aprendizagem (Fordham, 1993).

A educação não formal não substitui a educação formal, mas a complementa. Vercelli (2011) diz que a

educação não formal é aquela que se aprende no cotidiano, na relação com diferentes pessoas, pela experiência e em espaços fora da escola, em locais



informais onde há processos de interação e intencionalidade na ação, na participação, na aprendizagem e na transmissão e troca de saberes. A educação não formal abre possibilidades de conhecimento sobre o mundo que rodeia os indivíduos e suas relações sociais. (Vercelli, 2011, p. 2)

Embora não possua os aspectos estruturais da educação formal, isso não a caracteriza como um processo de ensino e aprendizagem desorganizado. Pelo contrário, ela se destaca pela flexibilidade, podendo ser aplicada em diversos ambientes, como praças, teatros, cinemas, parques, museus, zoológicos, entre outros. O essencial é que ela adote uma abordagem distinta das aulas expositivas, priorize a compreensão em vez da memorização e faça uso de recursos didáticos variados e envolventes (Quadra; D'ávila, 2016). Neste sentido, os espaços não-formais devem ser locais prazerosos de aprendizagem, capazes de valorizar também as emoções e as motivações.

## 1.2 Espaços Não Formais e os Museus de Ciências

Chagas (1993) entende que a educação não formal promovida por museus tem o objetivo de ensinar ciência a um público heterogêneo, além disso, tornar a ciência acessível ao grande público, divulgando seus conceitos e avanços de forma a atingir todas as classes sociais.

O estudo da relação entre museus e público tem se tornado cada vez mais relevante. Em uma sociedade imersa na era da informação e comunicação, as propostas educativas e de divulgação científica dos museus ganham crescente destaque (Gruzman; Siqueira, 2007).

Os museus são instituições permanentes dedicadas à aquisição, preservação, documentação, pesquisa e comunicação, com foco na educação e no lazer. As exposições museológicas funcionam como discursos elaborados para comunicar ideias, conceitos e informações, desempenhando um papel fundamental na divulgação científica. Atualmente, especialmente nos museus de ciências, destaca-se o papel educativo, desenvolvido por meio de ações diversificadas fundamentadas nas práticas da pedagogia museal, nas quais ocorre a transposição didática. Nesse contexto, é fundamental entender a contribuição única que esses espaços oferecem para a educação ao longo da vida (Marandino, 2004).

Assim, o objetivo geral deste trabalho é analisar como licenciandos de um curso



de Pedagogia compreendem o MUDI-UEM como espaço potencial para o ensino não-formal, considerando o ensino de ciências para os anos iniciais da educação básica, estabelecendo relações entre vantagens, desvantagens, vivências, experiências pessoais e outros aspectos que estão envolvidos antes, durante e após uma visita didático-pedagógica no museu.

### **1.3 Museu Dinâmico Interdisciplinar da UEM - MUDI para o ensino de Ciências**

O MUDI-UEM desempenha um papel importante na divulgação científica, com isso, seu maior objetivo é promover a interação entre os conhecimentos acadêmicos e os saberes e práticas sociais acumuladas, funcionando como um Centro de Educação Continuada para a comunidade em geral. O site do museu o destaca como um espaço de divulgação e alfabetização científica, promovendo atualização para professores da rede estadual, municipal e privada, a interação dos acadêmicos de graduação com a comunidade e servindo como centro para observações sistemáticas e coleta de dados para pesquisas.

O MUDI-UEM como um espaço não formal, dispõe de diversos ambientes que abrangem as principais áreas da Biologia, Física, Química e Matemática. As visitas podem ser realizadas por agendamento ou de forma espontânea. Durante as visitas agendadas, a mediação realizada por um monitor promove a interação entre o espaço, o conteúdo e o público, favorecendo a integração entre as exposições permanentes do museu. Esse processo otimiza o tempo de visita e assegura a interdisciplinaridade.

Os mediadores ocupam papel central nesse processo do ensino de Ciências, dado que são eles que concretizam a comunicação da instituição com o público e propiciam o diálogo com os visitantes acerca das questões presentes no museu, dando-lhes novos significados (Marandino, 2008). A mediação, portanto, amplia o entendimento do processo de aprendizagem. Em museus e centros de ciências, “mediar é provocar diálogos entre visitantes e experimentos, interação presencial ou virtual capaz de promover novas aprendizagens nos visitantes” (Moraes et al., 2007, p. 57). Latour (1991) afirma que o mediador não é um mero intermediário, é um agente transformador.

Nesse contexto, podemos assegurar que o MUDI oferece experiências que vão além da teoria, estimulando a curiosidade e o pensamento crítico, essenciais para a



compreensão do mundo científico. Para o ensino de ciências estes espaços não formais são locais privilegiados para a aprendizagem contínua e para o desenvolvimento de uma atitude científica, contribuindo significativamente para a formação de cidadãos mais conscientes e informados.

## 2 Metodologia

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa e exploratória. Minayo (2012) afirma que uma pesquisa de análise qualitativa apresenta alguns componentes estruturantes, tais como experiências, vivências, senso comum e ação. Para a autora, faz-se necessário compreender, interpretar e dialetizar estes pilares estruturantes.

Para Minayo e Gomes (2015), uma pesquisa exploratória se caracteriza por ainda não apresentar hipóteses bem definidas sobre o problema de pesquisa, de modo que o investigador irá propor à medida que busca compreender determinada questão.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram 25 graduandos do segundo ano do curso de graduação de Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, que estavam regularmente matriculados na disciplina *Metodologia e Prática do Ensino de Ciências*, como componente curricular do curso e que descrevia o seguinte trecho em seu conteúdo programático:

3.8. Recursos didáticos para o ensino de Ciências: Livro didático e paradidático; museus de Ciências; modelos e jogos didático-pedagógicos; coleções biológicas; filmes e documentários; outros. (PPC do curso Pedagogia da Universidade Estadual de Maringá, 2023, p. 72, grifo nosso).

Seguindo a ementa da disciplina, foi agendada uma visita didático-pedagógica ao MUDI-UEM e, a partir desta, foram elaborados e aplicados dois formulários por meio do Google Forms: um pré-questionário, aplicado antes da visita ao MUDI-UEM, e um pós-questionário, respondido após a ida ao museu. Ambos apresentavam questões discursivas.

Os dados foram organizados em quadros, obedecendo na íntegra os textos digitados e possibilitando uma análise interpretativa destas respostas. Os alunos não foram identificados, sendo denominados A1 (aluno 1), A2 (aluno 2) e assim por diante. Para esse trabalho, serão discutidas apenas as questões apresentadas no Quadro 1.



**Quadro 1. Questões selecionadas para discussão no artigo**

Pré-questionário	Pós-questionário
a) Você já foi a um museu de Ciências? Se sim, qual?	a) Conte brevemente como foi sua experiência e visita ao MUDI UEM.
b) Cite uma VANTAGEM do uso de museus de ciências como recursos didáticos em ensino de ciências.	b) Cite uma VANTAGEM do uso de museus de ciências como recursos didáticos em ensino de ciências.
c) Cite uma DESVANTAGEM do uso de museus de ciências como recursos didáticos em ensino de ciências.	c) Cite uma DESVANTAGEM do uso de museus de ciências como recursos didáticos em ensino de ciências.
d) Quais as competências que podem ser desenvolvidas em uma aula em um museu de ciências? Ou seja, o que o aluno aprende (além do conteúdo)?	d) Quais as competências que podem ser desenvolvidas em uma aula em um museu de ciências? Ou seja, o que o aluno aprende (além do conteúdo)?

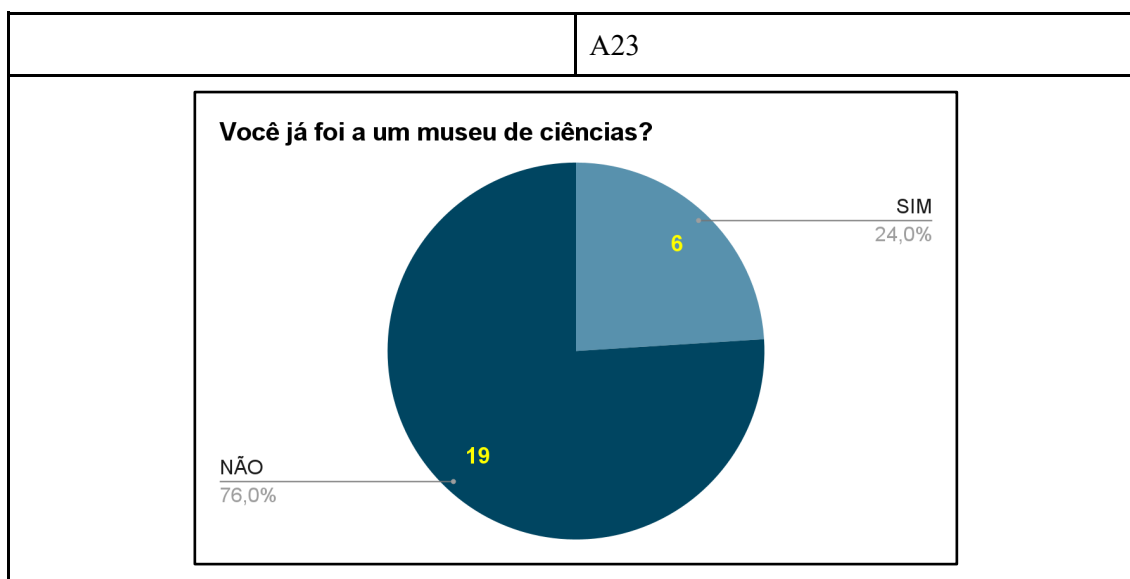
**Fonte: As autoras.**

### 3 Resultados e Discussão

Inicialmente, foi investigado quantos licenciandos já foram a um museu de Ciências. Entre os 25 respondentes, apenas seis já estiveram em um museu de Ciências, sendo que destes, cinco mencionaram a experiência como visitantes do MUDI-UEM e um respondente mencionou a experiência no Museu Egípcio e Rosacruz, em Curitiba (PR) (Quadro 2). Contudo, em todas as respostas, os graduandos descreveram experiências que vivenciaram quando alunos da educação básica, reforçando passeios e visitas didático-pedagógicas organizadas pelas escolas nas quais estudavam.

**Quadro 2. Questão, respondentes e gráfico ilustrativo sobre a vivência de graduandos em museus de ciências (n= número de respostas para esta questão)**

Você já foi a um museu de ciências?	
( ) SIM (n=06)	( ) NÃO (n=19)
A4, A7, A13, A20, A24, A25	A1, A2, A3, A5, A6, A8, A9, A10, A11, A12, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A21, A22,



**Fonte: As autoras.**

Garcia e colaboradores (2019), em uma pesquisa realizada recentemente no MUDI-UEM, argumentam que há falta de divulgação, por meio de professores acadêmicos e da universidade, do museu interdisciplinar da universidade como espaços não-formais de educação. Para os autores, por esse motivo, diversos acadêmicos acabam não utilizando estes ambientes em seus planejamentos de estágio, perdendo uma grande oportunidade de utilizá-lo como estratégia de ensino.

Além disso, a divulgação do MUDI também é pequena nas escolas da educação básica da região, o que compromete o seu uso como recurso complementar para o ensino de Ciências e impossibilitando que muitos professores utilizem tal recurso (Garcia et. al., 2019).

Acerca da questão “cite uma *VANTAGEM* do uso de museus de ciências como recursos didáticos em ensino de ciências”, disponível para os graduandos nos pré e pós-questionários, as respostas foram subsídios para discussões na disciplina, entre elas, podemos mencionar a possibilidade de diálogo entre conhecimentos teóricos e práticos de Ciências, descrita por 13 licenciandos no pré-questionário, enquanto no pós-questionário não houve menção à essa vantagem. Algumas das respostas do pré-questionário foram selecionadas e serão descritas a seguir:

*O Museu de Ciências é um ótimo recurso para explorar, questionar, trazer discussões nas aulas, como a prática e a teoria (A3).*





*A possibilidade de explorar conhecimentos que muitas vezes os alunos não tem acesso (A7).*

*É uma atividade fora da sala de aula, o que desperta o interesse e a expectativa da criança. O museu vai relembrar o que foi aprendido em sala de aula (A8).*

*Como só conheço o MUDI, usarei ele como exemplo. No caso dele, o museu permite às crianças experimentarem ou presenciarem na prática aquilo que viram em sala de aula, conectando teoria e prática (A23).*

Importante ressaltar que Faria e colaboradores (2011), por apresentar, em sua maioria, um público escolar como principais visitantes, os professores esperam que estes espaços forneçam subsídios que atraiam a atenção dos alunos para diversos aspectos relacionados à Ciência.

Cazelli (2005) reforça que a principal oportunidade de crianças e jovens brasileiros visitar museus e instituições culturais de ensino se dá a partir de atividades e visitas didático-pedagógicas organizadas pelas escolas, reforçando, nesse caso, a necessidade de diálogo entre os espaços formais e não-formais de ensino.

Para Marandino (2008), atividades e ações educativas conjuntas podem ser planejadas e realizadas em uma proposta de educação dialógica.

Em outras respostas, os licenciandos reforçaram que museus de Ciências são excelentes recursos pedagógicos para complementar as aulas, visto que há materiais (maquetes, jogos, experimentos, etc.), recorrentes em respostas do pré-questionário. No pré-questionário, foram selecionadas as seguintes respostas:

*O uso de museus de ciências (ou qualquer outro) ao ser utilizado como recurso pedagógico, faz com que o aluno tenha contato com coisas que ele pode estudar ou que já ouviu falar, mas não tem noção do seja (A10).*

*Nos museus de ciências e em outros é possível levar os estudantes a terem a experiência de verem coisas que nunca seria possível sem os museus, como fósseis de animais, cadáveres, exposições sobre o universo, o meio ambiente, etc. (A11).*

*Os museus de Ciência possibilitam a ampliação e a melhoria dos conhecimentos científicos dos alunos. (A12) É muito mais fácil assimilar o conteúdo quando se tem algo visual como apoio e como aplicação desse conhecimento (A13).*



*Uma vantagem do uso de museus é que, tiramos a criança um pouco do ensino tradicional onde somente o professor fala, além de ser uma forma mais simples e prazerosa de mostrar ao aluno que aquilo que está sendo estudado existe ou existiu em algum momento, sendo portanto mais simples de assimilar (A14).*

*A visualização e manipulação de materiais, não somente a teoria abstrata. Além disso, por ser algo diferente, desperta mais o interesse dos alunos (A18).*

Um estudo recente publicado por Garcia e colaboradores (2019), realizado no MUDI-UEM com licenciandos em Química, demonstrou que a maioria dos estudantes compreende o museu como um espaço que motiva o ensino de Química, possibilitando que novos aprendizados ocorra. Contudo, destes sujeitos investigados, uma minoria disse que usariam o museu como um recurso para ensino..

No pós-questionário, as respostas dialogam com as mencionadas no pré-questionário, contudo, além da possibilidade de aplicação como recursos didáticos, os graduandos indicaram a presença da ludicidade nesses espaços não formais de ensino, que favorecem o processo de ensino e aprendizagem em Ciências.

*Materiais que geralmente não se encontra em sala de aula, além de estigar a curiosidade dos alunos, uma experiência diferente e nova tornando a aula mais interessante (A07).*

*A vantagem é apresentar peças, objetos e experimentos que não estariam na escola para os alunos, para trazer uma experiência mais transformadora, mas específica (A07).*

*O museu também é história. Levar os alunos ao museu possibilita que eles aprendam mais sobre o passado, sobre outros povos e culturas, atividades incentivam os alunos a terem pensamento crítico, desenvolver a sua criatividade e a curiosidade (A20).*

*O aluno é capaz de associar conteúdos apresentados em sala de aula e consegue de forma lúdica e divertida assimilar o conhecimento (A21).*

Corroborando com os licenciandos respondentes, Guizellini e colaboradores (2019) descreveram que, em uma ação do MUDI-UEM em um evento agropecuário da região, possibilitou aos visitantes a aproximação com recursos fósseis, especialmente os dinossauros. Nesse caso, reforçam o papel do lúdico no ensino e estreitamento de laços entre a universidade e a sociedade, por meio da popularização e divulgação do conhecimento científico produzido no ambiente acadêmico.



Em seguida, foi perguntado aos discentes “*Cite uma DESVANTAGEM do uso de museus de ciências como recursos didáticos em ensino de ciências*”, em ambos os questionários (pré e pós), com o intuito de verificar possíveis dificuldades para o uso dos museus de Ciências como espaços não-formais de ensino. No pré-questionário, a principal desvantagem mencionada foi a burocracia para retirada das crianças do espaço escolar (n=17), tais como a solicitação de autorização dos responsáveis, auxílio financeiro para o transporte e aprovação da equipe de gestão da escola. Estas respostas corroboram as obtidas no pós-questionário, que reforçam estes elementos como fatores dificultadores das aulas de Ciências em museus. Identificamos que algumas destas desvantagens se mantiveram mesmo após a visita do MUDI-UEM, visto que o mesmo graduando respondeu em ambos os questionários, como segue:

*Uma desvantagem que pode ser levada em conta é o transporte, se o museu visitado fica muito distante do colégio acaba se tornando uma dificuldade o deslocamento dos alunos, além de demorar muito tempo para toda essa organização, nesse caso uma visita virtual ou outro método poderia ser mais vantajoso (A11, pré-questionário).*

*A desvantagem se encontra na burocracia para ter acesso a museus, tanto a burocracia de ter que possuir autorização dos pais, toda a parte de transporte de um número grande de crianças, o agendamento da visita, etc. (A11, pós questionário).*

*A dificuldade de locomoção para museus faz com que seja um recurso pouco utilizado (desconsiderando museus online) (A18, pré-questionário).*

*Uma desvantagem é a dificuldade de acesso, tanto por ser muito concorrido, tornando difícil encontrar horários vagos, quanto pela dificuldade no transporte, principalmente para escolas públicas, que têm muito mais burocracia para conseguir um ônibus, por exemplo (A18, pós-questionário).*

Estudo de Scalfi e colaboradores (2020) realizado com licenciandos em Ciências Biológicas em um museu de São Paulo demonstrou que estes destacaram como um dos principais problemas dos museus como espaços de ensino o fato do público trazer informações não esperadas ou respostas discordantes das imaginadas pelo professor ou educador. Para os licenciandos, um dos principais desafios do uso destes espaços como ambiente de ensino e aprendizagem é o professor ou educador do museu abordar o tema,



normalmente controverso e polêmico, sem encerrar a discussão defendendo a sua posição como a verdadeira.

Objetivando investigar as concepções iniciais e finais dos alunos sobre os museus como espaços de educação não-formal, foi feito o seguinte questionamento: *Quais as competências que podem ser desenvolvidas em uma aula em museu de ciências? Ou seja, o que o aluno aprende (além do conteúdo)?* Entre as respostas obtidas no pré-questionário, percebeu-se uma predominância (n=07) de percepções relacionadas às relações de construção da Ciência com aspectos culturais, históricos, étnicos, e outros. Na sequência, os graduandos reforçaram que este espaço como recurso de ensino e aprendizagem também possibilita o desenvolvimento e compreensão da Ciência como caráter investigativo (n=05), pois incentiva o levantamento de hipóteses, a observação, a indagação, e outros.

*Compreender as ciências como empreendimento humano; compreender o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico; compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das ciências da natureza; dominar processos, práticas e procedimentos de investigação científicas, etc. (A4)*

*Como dito anteriormente, um museu possui não somente o aspecto de observação, mas também a possibilidade de realizar dinâmicas e experimentos práticos para maior conhecimento e compreensão dos assuntos científicos (A25).*

*Entender como o ser humano age sobre as Ciências da Natureza, através de amostrar e discussões; Desenvolver a curiosidade tendo contato direto com os conteúdos e com as outras pesquisas mostradas nos museus; Ter acesso e entender diferentes culturas e coisas do passado (A11).*

No pós-questionário, ao responderem a mesma questão, os licenciandos reforçaram, além das concepções iniciais já discutidas, que os museus como espaços não-formais de ensino possibilitam para o ensino de Ciências o desenvolvimento de habilidades relacionadas à empatia com o outro e com o meio ambiente, autonomia e responsabilidade.

*Empatia, conhecimento fora da área escolar, participação em experimentos, visualização do que foi visto em fotos e desenhos, descoberta do uso de materiais tecnológicos para uso educativo, jogos lógicos matemático divertidos (A8)*



*Primeiramente as crianças desenvolvem o respeito, visto que ao entrar no espaço da anatomia não é tolerado brincadeiras com os objetos, além disso, o limite é trabalhado também, pois alguns ambientes podem ser fotografados e outros não, raros objetos são permitidos o toque e por último que museu não é só aquilo que contém coisas velhas, mas tudo aquilo que abrange materiais de estudos e análise (A14).*

*Utilizar o conhecimento prévio deles para tentar compreender conceitos científicos; Praticar a curiosidade intelectual; trabalhar a cooperativada em equipe (através das atividades em grupo aprestadas na física e na matemática); Agir com autonomia e responsabilidade (A11).*

*O aluno aprende a desenvolver o seu senso crítico, raciocínio lógico, curiosidade e criatividade. Além disso, também pode aprender mais sobre autocuidado, como cuidar melhor do seu corpo, e desenvolver cuidados com a natureza, proteger os animais, insetos e etc. (A20).*

Por fim, foi solicitado aos licenciandos que descrevessem brevemente a visita didático-pedagógica no MUDI-UEM, a fim de investigar as experiências vividas pelos futuros docentes e seu olhar acerca do museu de Ciências como espaço não-formal de ensino, retomando memórias de conceitos já aprendidos e vivências já construídas anteriormente em museus.

*O que mais me marcou foi a sala onde tem o corpo humano, na primeira vez mais novinha não consegui nem estar na sala, na segunda até que consegui mas a sensação foi horrível da mesma forma. Outro momento que me recordo muito é a sala com os materiais de física e o experimento do cabelo em pé (A6).*

*Foi muito enriquecedora e nostálgica, lembrei da minha visita de quando ainda estava no ensino fundamental e pude relembrar conceitos que eu já não tinha contato há um certo tempo (A16).*

Neste sentido, para Lima e Bernardo (2021), o museu pode ser compreendido para além de um local no qual se acumula coleções e que se representa o passado, dando lugar a um espaço que, além de preservar as produções naturais e humanas históricas e contemporâneas, também apresenta um propósito transformador e ativo no cotidiano da sociedade que vive em seu entorno e que ajuda em sua construção.

Para os autores, os resultados obtidos evidenciam que os museus de ciências



vêm ocupando um lugar de contribuição para a formação do sujeito cultural, científico, político e social de transformação (Lima; Bernardo, 2021).

## 4 Considerações Finais

Assim, o objetivo geral deste trabalho foi analisar como licenciandos de um curso de Pedagogia compreendem o MUDI-UEM como espaço potencial para o ensino não-formal, considerando o ensino de ciências para os anos iniciais da educação básica, estabelecendo relações entre vantagens, desvantagens, vivências, experiências pessoais e outros aspectos que estão envolvidos antes, durante e após uma visita didático-pedagógica no museu.

Neste contexto, os professores ressaltaram a potencialidade do MUDI-UEM como espaço de aprendizagem, reforçando que aspectos envolvidos na construção da Ciência e seu entorno cultural, social, político, etc. se fazem presente e necessários também no ensino de Ciências nos anos iniciais.

Nesse caso, reforçam também o papel do MUDI-UEM como recurso popularizador e divulgador dos conhecimentos científicos, pois em uma abordagem investigativa e lúdica se tornam facilitadores da aprendizagem.

Por fim, espera-se que este espaço de ensino não-formal também seja utilizado em outros cursos de formação inicial docente, pois possibilitam ao futuro professor um enriquecimento do seu repertório de recursos e incentivam a pluralidade de diálogos dentro e fora da sala de aula.

## Referências

CAZELLI, S. **Ciência, Cultura, Museus, Jovens e Escolas: quais as relações?** Tese de doutorado. Faculdade de Educação - PUC/RJ, Brasil: Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=7122@1>>. Acesso em: 06.dez. 2024.

CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências.** Relações entre os museus de ciência e as escolas. p. 1-17, 1993. Disponível em: <<http://www.ie.ulisboa.pt/pls/portal/docs/1/298079.PDF>>

COOMBS, P. H. **La crisis mundial de la educación.** Perspectivas actuales. Santillana: Madrid, 1985.





FARIA, R. L.; JACOBUECCI, D. F. C.; OLIVEIRA, R. C. Possibilidades de ensino de Botânica em um espaço não-formal de Educação na percepção de professores de Ciências. **Revista Ensaio**, v.13, n.1, p. 87-104, 2011.

FORDHAM, P. E. **Informal, non-formal and formal education programmes**. YMCA George Williams College ICE301 lifelong learning unit, v. 2, 1993.

GARCIA, M. H. B.; PERIN, P. C.; SA, M. B. Z. Investigação da visão de alunos de licenciatura acerca das potencialidades de um museu interativo como instrumento de ensino. In: Anais XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN. **Anais eletrônicos...** Natal, 2019. Disponível em <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1277-1.pdf> Acesso em 15.dez.2024.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. F. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista electrónica de Enseñanza de las ciencias**. V.6, n.2; p.402-423, 2007.

GUIZELLINI, V. S.; ALVES, E. F.; VIDOTTI, A. P. O MUNDO DOS DINOSSAUROS: UMA AVENTURA FASCINANTE DE DIVERSÃO E CONHECIMENTO. In: ANAIS DO XXVL CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 2019, Uberlândia. **Anais eletrônicos...**, Galoá, 2019. Disponível em: <<https://proceedings.science/cbp-2019/trabalhos/o-mundo-dos-dinossauros-uma-aventura-fascinante-de-diversao-e-conhecimento?lang=pt-br>>. Acesso em: 30.dez. 2024.

LIMA, J. A. A.; BERNARDO, J. R. R. Ação educativa e prática social: possibilidades didáticas em museus de ciências. **Revista Diálogo Educacional**, v. 21, n. 69, p. 521-538, 2021. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v21n69/1981-416X-rde-21-69-521.pdf> Acesso em: 31.dez.2024.

MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. **Revista Brasileira de Educação**, v.26, p.95-108, 2004.

MARANDINO, M. Ação educativa, aprendizagem e mediação nas visitas aos museus de ciências. In: MASSARANI, L. **Workshop Sul-Americano e escola de mediação em Museus e Centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008.

MARANDINO, M. (org.) **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: Geenf/FEUSP, 2008.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMff/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 8 jul. 2024.



MINAYO, M. C. S.; GOMES, R. Ciência & Saúde Coletiva no contexto nacional e internacional da divulgação científica. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2013-2022, 2015. Disponível em <https://www.scielo.org/article/csc/2015.v20n7/2013-2022/> Acesso em 30.dez.2024.

MORAES, R.; BERTOLETTI, J.; BERTOLETTI, A.; ALMEIDA, L. Mediação em museus e centros de ciências: o caso do Museu de Ciências e Tecnologia da PUCRS. In: MASSARANI, L.; MERZAGORA, M.; RODARI, P. (Orgs.). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de ciência**. – Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 56 – 67, 2007.

MUSEU Dinâmico Interdisciplinar. **Histórico do Mudi**. Maringá. Disponível em: <https://noticiasdomudiuem.com/historico/> Acesso em: 15.dez.2024.

PROJETO Pedagógico do curso de graduação em Pedagogia. Universidade Estadual de Maringá (UEM), Campus sede Maringá, Paraná, Brasil. 2023. Disponível em <https://dtp.uem.br/graduacao/pedagogia/ppc-projeto-pedagogico-do-curso-de-graduacao-em-pedagogia> Acesso em 30.dez.2024.

QUADRA, G. R.; D'ÁVILA, S. Educação Não-Formal: qual a sua importância?. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 17, n. 2, 2016.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. O uso da expressão espaços não formais no ensino de ciências. *Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, v. 6, n. 11, p. 01-15, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/68> Acesso em: 15.dez.2024.

SCALFI, G. A. M.; ISZLAJI, C.; MARANDINO, M. A formação de professores na perspectiva CTSA por meio de atividades nos museus de ciências. **Indagatio Didactica**, v. 2020, n. 4, p. 73-89, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34624/id.v12i4.21676>. Acesso em: 31. dez. 2024.

SMITH, M. K. **Non Formal Education**. 2001.

VERCELLI, L.C.A. Estação Ciência: espaço educativo institucional não formal de aprendizagem. In: **IV ENCONTRO DE PESQUISA DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO DA UNINOVE**, 4., 2011. São Paulo. Anais IV Encontro de Pesquisa Discente do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNINOVE, São Paulo, 2011.