



## **ENSINO E APRENDIZAGEM INFORMAL NA SALA DE EXPOSIÇÃO PERMANENTE DO MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL/ RS: PERCEPÇÕES E OPINIÕES DOS PROFESSORES**

Jocelei Maria de Oliveira Pinto-UCS  
Edson Roberto Oaigen-UNIVATES,UEP

### **Resumo**

Esta pesquisa foi realizada no ano de 2010, focada na identificação das percepções e opiniões dos professores da rede pública de ensino sobre a aprendizagem na Sala de Exposição permanente do Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul/RS. A amostra usada na pesquisa envolveu 96 escolas de 29 municípios e 124 professores da Educação Básica. A investigação adotou um instrumento de coleta de dados com enfoque qualitativo. Utilizou-se do Método Hermenêutico como caminho investigativo e a Análise de Conteúdos com Técnica para a análise dos dados. Os resultados principais indicam que há reais possibilidades de ensino e aprendizagem nesse ambiente, destacando-se: o incentivo e complementação do conhecimento com variadas atividades de ensino desenvolvidas na escola após a visita para unir o ensino formal do informal. Os monitores são destacados por desenvolver um papel mediador entre os objetos do museu e sua compreensão pelos alunos do ensino fundamental. O ambiente de ensino é considerado de boa qualidade com sugestões de melhoria.

**Palavras-chave:** Museu de Ciências, percepções dos professores, ensino e aprendizagem

### **Abstract**

This research was held in the year 2010, focused on the identification of the public school network teachers' perceptions and opinions about learning inside the permanent Exposition Room at the Natural Science Museum, in the Caxias do Sul University, RS. The sample used in the research involved 96 schools from 29 different municipalities and 124 teachers from Elementary Education. The investigation adopted an instrument to collect data information with qualitative focus. It was applied the Hermeneutic Method as the investigative way and the Technique Content Analysis to analyze the data information. The main results indicate that there are real possibilities of teaching and learning in this environment, enhancing: the incentive and complement of the knowledge with a variety of teaching activities that are developed in the school after the tour in order to unite the formal learning process with the informal. The monitors are responsible for developing a mediator part between the museum objects and the understanding about them for elementary education students. The environment of teaching is considered as being a well qualified environment, with suggestions for improving.

**Key words:** Science Museum, teachers' perceptions, teaching and learning

### **Introdução**

A reflexão sobre a Educação em Ciências nos Museus é sempre tema para investigação e discussões. É um campo de estudos importante que requer investimentos contínuos. As suas construções e ampliações estão seguindo sempre no sentido dinâmico,

estimulando a visão integrada da ciência, articulada, numa abordagem multidisciplinar, através de uma construção coletiva do conhecimento (SCHALL, 2003).

O conceito de Museu evoluiu com o desenvolvimento científico e tecnológico, pois é uma instituição em constante transformação. Devido a isso, Gaspar e Hamburger (1998) preferem não caracterizar um Museu ou Centro de Ciências, porém outros autores caracterizam expondo sua relevância. Giraudy e Boulhet (1990, p.11), afirmam que:

Museu é uma instituição a serviço da sociedade que adquire, conserva, comunica, expõe com a finalidade de aumentar o saber, salvaguardar e desenvolver o patrimônio, a educação e a cultura, bens representativos da natureza e do homem.

Museus, em especial os Museus de Ciências, são espaços privilegiados para a promoção e divulgação científica, uma vez que podem oferecer uma perspectiva de compreensão histórica da evolução do conhecimento, estabelecendo um diálogo entre o público visitante e o desenvolvimento científico e tecnológico (SCHALL, apud GUIMARÃES e SILVA, 2003).

Os Museus juntamente com as escolas compartilham a responsabilidade de ampliar as oportunidades de aprendizagem, além de informar, nutrir e ilustrar os indivíduos acerca do valor do conhecimento sobre o passado e o presente, com vistas ao futuro. Segundo Moraes (2002, p. 44), “aprender, nos museus, é, principalmente, apropriar-se de um discurso científico a partir do qual esses espaços estão estruturados”.

Todos os Museus estão preocupados em oferecer uma experiência nova ao visitante, provocando sensações, sentimentos. A escola busca neste espaço educacional uma complementação para seus estudos. O cenário, para o professor, é muito importante porque pode desenvolver conteúdos específicos de suas disciplinas, materializando alguns fenômenos ou aspectos relevantes do conhecimento, que tem relação com as suas abordagens em sala de aula.

Köptcke (2002), analisando a relação entre museu e educação formal, aponta dados importantes: na Europa e nos Estados Unidos, o público escolar representa de 15% a 30% do total de visitantes de museus e centros culturais. No Brasil este dado chega a 90%, uma tendência que surgiu após a segunda guerra mundial.

Partindo-se do pressuposto de que as exposições de museus apresentam um grande potencial educativo e, considerando-se as avaliações de público como fundamentais para a implementação das ações educativas desenvolvidas nestes espaços, há necessidade de

conhecermos como ocorre o processo de aprendizagem dos alunos do ensino fundamental e superior quanto aos fenômenos biológicos presentes nas suas exposições.

O Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul (MUCS) foi fundado em 9 de novembro de 1984 na sala 209 do Bloco A da Instituição, não ocorrendo visitação neste período. Foi aberto ao público a partir de 25 de março de 1995, quando ganhou um prédio próprio.

Na parte superior localiza-se a Sala de Exposição Permanente, os Setores de Botânica, Zoologia e Extensão Cultural. Na parte inferior, localiza-se a Sala de Exposição UCS *Aquarium*, a Sala de Exposição Temporária, o Setor de Geociências, Sala do Museu Itinerante Interativo de Ciências, Planetário e o Laboratório de Modelagens e Manutenção.

O museu fica aberto a visitação de terças à domingos e as escolas agendam as visitas com a secretaria. A visitação é sem ônus, e os grupos são atendidos por monitores, alunos de graduação da UCS que são qualificados através de seminários semanais.

A Sala de Exposição Permanente foi o primeiro espaço a ser oferecido aos visitantes desde março de 1995. Dá ênfase na representação de seis regiões geográficas do Estado do Rio Grande do Sul, representada através de seis grandes dioramas (vitrines): Litoral, Campo, Banhado, Mata Atlântica, Mata de Araucária e Restinga. Os animais expostos estão taxidermizados ou conservados em líquido, localizados em 75 dioramas menores, representação de um vulcão, amostras de rochas e minerais, fósseis, crânios de animais, modelo de esqueleto humano e modelos anatômicos. No alto da Sala de Exposição encontram-se modelos de répteis voadores pré-históricos e os planetas do sistema solar em escala. Há também uma parte de exposição da área da Arqueologia representada por materiais coletados, representados por vários artefatos de cerâmica, ferramentas e outros indícios de atividade humana dos índios guaranis.

As informações sobre os materiais expostos estão em seis computadores e apresentadas num programa de *website* para consulta local.

Na tabela 1 mostramos o quantitativo do público visitante da Sala de Exposição Permanente, no período de 2007, 2008 e 2009. Um aspecto relevante nestes dados é o total de alunos atingidos.

Nº. de Escolas	Rede de Ensino			Categorização de ensino				Nº. de alunos atingidos
	Estadual	Municipal	Outras	Médio	Fundam.	Infantil	Outras	
557	195	276	86	56	394	77	30	20.166

**Cidades:** Alto Feliz, André da Rocha, Antônio Prado, Arroio do Meio, Bagé, Barão, Bento Gonçalves, Bom Jesus, Bom Princípio, Canela, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Curitiba(PR), Erechim, Estância Velha, Farroupilha, Feliz, Flores da Cunha, Flores da Cunha, Garibaldi, Ijuí, Ipê, Lagoa Vermelha, Lajeado, Monte Alegre dos Campos, Nova Alvorada, Nova Bassano, Nova Pádua, Nova Petrópolis, Nova Prata, Novo Hamburgo, Parai, Picada Café, Porto Alegre, Santa Cruz do Sul, Salvador do Sul, Santa Maria do Herval, São Francisco de Paula, São José, São José da Hortência, São Marcos, São Pedro da Serra, São Pedro da Serra, São Sebastião do Caí, Taquara, Vacaria, Vale Real, Veranópolis.

**Tabela 1- Visitação na Sala de Exposição Permanente, no período de 2007, 2008 e 2009**

Salientamos o número de 20.166 alunos atingidos no período de 2007 a 2009. As cidades somam 49 sendo 48 do Estado do Rio Grande do Sul. As escolas da rede municipal correspondem a 49,5%, enquanto a rede estadual 35%, e 15,4% de outras redes de ensino, incluindo as particulares. Nas categorias de ensino prevalecem os alunos do Ensino Fundamental, 72,9%, com 4,4% alunos do Ensino Médio e 19,1% de Escola Infantil. Outras categorias, com 3,5% são minoria, incluindo alunos de escolas técnicas, agrícolas, ensino superior e outras.

O público principal, que corresponde a 70,7% de alunos é do Ensino Fundamental. Assim, traçou-se um perfil de alunos, procurando-se uma maior adequação nas atividades propostas e linguagens no momento da visita.

A pesquisa realizada preocupou-se em um dos seus focos em investigar as percepções e opiniões dos professores diante das visitas e atividades com os alunos da educação fundamental, vivenciadas nos diferentes ambientes do Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul/RS e suas influências no processo de ensino e aprendizagem quanto a compreensão dos conteúdos.

Justificamos a pesquisa pela visão de que a Educação em Ciências não se faz apenas no contexto escolar. A evolução do conhecimento e as necessidades do mundo contemporâneo nos fazem refletir sobre o papel de outros espaços de educação não formal, como Museus de Ciências e afins.

Os museus são espaços diferentes, possuindo cultura própria. O estudo do seu potencial educacional e a necessidade de desenvolver pesquisas no sentido de avaliar as suas ações tem sido demonstrado nos trabalhos desenvolvidos por Cazelli (1992), Gaspar (1993), Valente (1995), Herrero (1998), Marandino (2005), Gruzman e Siqueira (2007), Sápiras (2007) entre outros.

Também se justificou a necessidade da pesquisa realizada porque o Museu de Ciências Naturais da Universidade de Caxias do Sul tem 27 anos de existência com uma média de 3.000 a 5.000 visitantes por mês, não tendo ocorrido ainda um processo investigativo efetivo que mostrasse o seu potencial pedagógico de maneira a influenciar os currículos escolares das cidades da região e do Estado.

### **Alguns pressupostos teóricos sobre museus**

O termo Museu vem do latim *museum* que por sua vez se origina do grego *mouseion*, denominação, na antiga Grécia, do “*templo ou santuário das musas*”. Era, sobretudo, um lugar de inspiração onde a mente podia se desligar da realidade cotidiana (Trigueiros, 1958).

Durante o Renascimento, ocorreram as primeiras organizações do que podemos chamar de museus. Mudanças de valores filosóficos e ideológicos fizeram com que o caráter religioso das coleções fosse substituído por novos significados. Agrupados em espaços pequenos esses objetos eram visitados apenas por convidados privilegiados.

Neste século e também no século XVI, aos colecionadores era conferido poder e símbolo de *status* devido ao trabalho de formar e manter coleções dos gabinetes (GRAUDY E BOUILHET, 1990, GRUZMAN E SIQUEIRA, 2007).

Na Europa Ocidental, na Idade Média coleções passaram a ter tanto ou mais valor do que o dinheiro. Segundo Gaspar (1993), reis, senhores feudais e o alto clero possuíam tesouros cujo conteúdo era constituído de vasos de ouro e prata, joias, armas, roupas e substâncias mágicas e medicinais. Contribuições de coleções de estudiosos como Aristóteles trouxe um novo sentido aos Museus

No século XVIII, os museus em todo mundo continuaram a crescer, devido ao aumento e à diversidade das coleções. Seus curadores, pesquisadores e museólogos passaram a procurar formas mais eficientes de apresentar suas coleções e acervos.

Os museus como espaços educativos, em que os indivíduos sofrem a ação de socialização de valores, conhecimentos e competências, podem ser classificados em três

etapas sucessivas, mas não inclusivas, segundo Martins (2006) apud Allard e Boucher (1991). A primeira etapa é caracterizada pela criação e inserção de museus em instituições de ensino formais.

A segunda etapa avança no sentido de possibilitar a entrada de um público mais amplo e de classes sociais diferenciadas, o que faz parte de um projeto de nação, um esforço de modernização da sociedade. Foi no final do século XVIII, que os museus tornaram-se locais público.

A principal característica da terceira etapa do papel educativo é a chegada dos grupos de escolares no museu, a partir de 1960. Desenvolveram-se programas educativos, mas foi no século XX que essa relação foi fortalecida, com acordos de parceria entre escola e museus e a entrada de alunos de escolas em todos os tipos de museus.

No século XIX, os aspectos educativos tornaram-se motivo de reflexão por parte dessas instituições. Destacam-se a finalidade dos museus e a disposição do povo, contribuindo para a sua educação e a formação de uma consciência nacional (GRUZMAN, SIQUEIRA, 2007 apud GIRAUDY; BOUILHET, 1990).

Especialmente neste século, importantes mudanças ocorreram, e os museus desenvolveram seu caráter público, aberto a toda população, tornando-se espaços adequados à socialização do conhecimento, embora a preocupação maior fosse mais com o acervo do que com a comunicação e interação com os visitantes (SÁPIRAS, 2007; VALENTE, 1955).

Para o Conselho Internacional de Museus (ICOM), uma Organização Internacional de Museus e profissionais de Museus, a quem está confiada à conservação, a preservação e a difusão do patrimônio mundial - cultural e natural, presente e futuro, material e imaterial - para a sociedade, “Museu é uma instituição a serviço da sociedade, da qual é parte integrante e que possuem nele mesmo os elementos que lhe permitem participar na formação da consciência das comunidades que ele serve”.

Este papel está determinado na resolução adotada pelo ICOM, em mesa-redonda realizada em Santiago do Chile em 30 de maio de 1972, para a América Latina.

Mendonça (2009, p.14) define museu “como um cenário apropriado para a efetiva diversificação da prática de ensino importante para diversas ações pedagógicas”.

Gaspar (1993) propõe um referencial teórico para os Museus e Centros de Ciências num dos seus trabalhos, analisando o ensino que ocorre nesses espaços, no sentido de promover a aproximação à compreensão pública da ciência e à tecnologia mediante atividades

de popularização e de experiências educativas apoiadas em enfoques interativos experimentais e lúdicos. Define o papel dos museus como sendo o de oportunizar o conhecimento de temas ou conceitos específicos, que proporcionam o desenvolvimento humano relacionado à compreensão do patrimônio natural ambiental, no sentido de compreender as complexas relações entre os fenômenos, como também de preservar e conservar os ecossistemas locais, compreendendo questões ambientais, sociais e políticas.

Segundo o autor, a maior contribuição dos Museus de Ciências é o seu papel de "alfabetizadores em ciências". Isso significa permitir a compreensão em três níveis:

- a) compreensão de abordagens científicas;
- b) compreensão dos conceitos científicos básicos;
- c) compreensão das questões de políticas científicas.

Dessa maneira, ele tem a capacidade de entender os processos de investigação científica, ou a própria investigação e as consequências do impacto da Ciência e tecnologia na sociedade.

Compreender ciências antes de tudo é estar familiarizado com certos conceitos chave e princípios, estar consciente de algumas formas pelas quais a Química, Física, Biologia, Astronomia e Geologia interagem no ambiente natural.

Complementando a concepção de Gaspar (1993), Arons (1983) e Miller (1983) acreditam que um indivíduo cientificamente alfabetizado tem um conjunto de qualidades que o identifica: habilidades para compreender a distinção entre observação e dedução pelo raciocínio; distinguir entre o papel ocasional da descoberta de formular e testar hipóteses; entender que conceitos são mutáveis e provisórios ao invés de definitivos e inalteráveis.

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas com o objetivo de compreender a relação museus/escola estudando o processo de aprendizagem que ali ocorre. Freire (1996) estudou o processo de aprendizagem no Museu de Folclore. Sápiras (2007) estudou na sua tese, "Aprendizagem em Museus: uma análise das visitas escolares no "Museu Biológico do Instituto Butantan", com alunos do Ensino Fundamental.

Outro trabalho importante desenvolvido é o de Bejarano (1994), "Avaliação qualitativa em processos não formais do ensino de Ciências: o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas/SP", dirigido ao público prioritariamente escolarizado, destacando as ações de curta duração tanto sessões do planetário como outras relacionadas ao currículo das áreas de Ciências, Matemática, Biologia, Física, Química, Geologia.

Segundo Mortimer (2000), os museus trazem implícitos, em suas exposições, entendimentos diversos sobre o aprender, estabelecendo pontes entre os conhecimentos do cotidiano, da escola e o científico. Os museus interativos, para atingirem sua missão, precisam organizar-se com base em teorias atuais sobre aprendizagem. Como princípio para a Educação Científica, é necessário desenvolver:

- a) dialética entre concreto e abstrato;
- b) participação ativa dos aprendizes em suas aprendizagens;
- c) necessidade de experimentação e envolvimento prático;
- d) construção e reconstrução de conhecimentos.

Atualmente os Museus são reconhecidos como ambientes de aprendizagem ativa e seus profissionais se preocupam em saber que tipo de aprendizagens ali ocorre. Com base na literatura específica de educação em Museus, constata-se que as práticas pedagógicas neles desenvolvidas são próprias destes espaços, pois são locais que possibilitam intensa interação social entre os visitantes, exploração ativa e ricas experiências afetivas, culturais e cognitivas (GUZMAN E SIQUEIRA, 2007).

Assim, os museus têm demonstrado a preocupação de estudar as relações que estabelecem nos seus vários ambientes, tomando novo significado, passaram a ser um lugar onde as pessoas têm contato com as conquistas passadas da humanidade, mas também com as conquistas da ciência e tecnologia do presente, numa perspectiva futurista, ampliando, transpondo ou recontextualizando o conhecimento (GASPAR,1993 & CAZZELLI, 1992; MARANDINO, 2004).

## **Metodologia**

A investigação adotou uma abordagem com enfoque qualitativo (Triviños, 1997) identificando as opiniões e percepções dos professores que visitam com seus alunos o MUCS, diante das possibilidades de ensino e aprendizagens, os conceitos relevantes dos fenômenos biológicos, descrevendo, explicando e compreendendo as suas relações com o conhecimento prévio dos alunos.

Usou-se o Método Hermenêutico como caminho investigativo, buscando com orientação básica a interpretação clara e coerente dos professores diante das vivências de aspectos dialéticos e dialógicos, durante os períodos de visitação.



Utilizou-se para a análise dos dados coletados a técnica da Análise de Conteúdos (Bardin,1977), obtendo, por procedimentos sistemáticos através do uso de Categorias Principais e Específicas a descrição interpretativa das respostas dadas pelos entrevistados, permitindo a inferência de conhecimentos relativos à produção destas mensagens.

Como indicadores, usaram-se os seguintes: satisfação dos visitantes; motivo da visita; relações entre as atividades desenvolvidas no Museu e as atividades formais em sala de aula; função da monitoria e o desempenho durante as visitas.

A população alvo foi constituída por professores do ensino fundamental e médio de escolas das diferentes redes de ensino da região. Como amostra foram consultados 124 professores oriundos de 96 escolas visitantes.

Neste artigo usou-se somente o ICD 01/2010 - Visitação na Sala de Exposição Permanente/MUCS, com as respostas da parte A, referente às opiniões e percepções os professores.

### **Análise de Discussão dos dados coletados**

O instrumento foi aplicado aos visitantes da Sala de Exposição Permanente/MUCS com a finalidade de analisar suas percepções e opiniões sobre a visita realizada. Nas partes 1 e 2, apresentamos avaliações respondidas por professores.

Usou-se a Análise de Conteúdos com a proposição de Categorias Principais (CP) e a construção de Categorias Específicas (CE). A seguir, apresentamos os dados quantitativos envolvidos com este instrumento de coleta de dados:

- a) número de escolas: 96;
- b) total de professores que responderam ao ICD 01: 124;
- c) municípios: 29

Na parte I, quanto ao grau de satisfação dos visitantes na Sala de Exposição Permanente, a grande maioria dos professores (86/124) considerou o atendimento ótimo, e os demais (38/124) consideraram bom, não obtivemos nenhum dado para a categoria regular e ruim.

Na parte II, a primeira questão está relacionada ao motivo da visitação à Sala de Exposição Permanente do Museu de Ciências Naturais, as respostas dos professores foram divididas em 5 CE:

- a) Incentivo aos conhecimentos: 42/124
- b) Viagem de estudos para complementação dos conteúdos: 36/124
- c) Estudos concretos e contextualização dos conteúdos: 30/124
- d) Projeto realizado na escola/comemoração da semana da criança: 21/124
- e) Estudo referente a animais e plantas: 15/124

Na primeira categoria, é destacado pela amostra o *incentivo aos conhecimentos*, aliado aos *estudos concretos e contextualização dos conteúdos*. É relevante destacar que a visitação realizada concretiza um tipo de atividade informal, reconhecidamente uma estratégia de enriquecimento ao processo ensino e aprendizagem formal.

A intencionalidade é condição necessária para a ação, e compreender esse elemento dinâmico e motor é fundamental para qualquer educador, especialmente em um contexto de valores imprecisos e de rotinas estabelecidas diante de desafios importantes que exigem respostas comprometidas. (SACRISTÁN, 1998, p.33)

Entendemos que a intenção para a superação de processos mecânicos presentes na educação atual, concretiza-se pelo envolvimento dos alunos e seus professores no contexto sócio cultural e educacional. A quebra da rotina estabelece novos desafios, possibilitando visões diferenciadas sobre um mesmo objeto já aprendido teoricamente.

Destacam-se como importantes as vivências dos alunos e professores quanto às possibilidades de outras formas de relacionamento, possibilitando a quebra de modelos e paradigmas tradicionais e substituindo-os por modelos mais lúdicos e dinâmicos. Isto gera a descoberta das potencialidades dos alunos em situações não formais.

A segunda questão diz respeito à realização de trabalho complementar nas salas de aula após a visitação na Sala de Exposição Permanente, obteve os seguintes CE:

- a) Relatórios, produção de “livros”: 102/124
- b) Cartazes, maquetes, álbuns, painéis, apresentações com mídias, gráficos, jogos, trabalhos em 3D: 45/124
- c) Projetos e pesquisas: 21/124
- d) Estratégias para avaliação: exercícios, trabalhos em grupo: 18/124
- e) Não realização de atividades: 9/124

O conjunto de dados aponta para o grande número e diversidade de atividades que os alunos desenvolvem a partir da visita ao Museu de Ciências, dando continuidade ao processo formal. As atividades posteriores a serem realizadas, ou já realizadas na sala de aula, possibilitam a integração e a interação dos conteúdos formais com sua presença no cotidiano do aluno.

Para Santos (1995, p. 27):

Não basta criar um novo conhecimento, é preciso que alguém se reconheça nele. De nada valerá inventar alternativas de realização pessoal e coletiva, se elas não são apropriáveis por aqueles a quem se destinam. Se o novo paradigma aspira a um conhecimento complexo, permeáveis a outros conhecimentos, local e articulável em rede com outros conhecimentos locais, a subjetividade que lhe faz jus deve ter características similares ou compatíveis.

É de grande importância a articulação dos saberes existentes na mente do aluno com os aspectos fundamentais dos saberes obtidos na interação com outros locais, onde o processo ensino e aprendizagem ocorrem. A modificação que sucede nos conhecimentos iniciais que os alunos possuem indica o crescimento da capacidade crítica e opinativa dos mesmos.

A terceira questão está relacionada à função da monitoria durante a visitação na Sala de Exposição Permanente. Os professores apontaram as seguintes CE:

- a) Explicar e esclarecer dúvidas: 60/124
- b) Facilitar a aprendizagem: 21/124
- c) Despertar a atenção e o interesse do aluno: 15/124
- d) Enriquecer o trabalho e colaborar no bom andamento da visitação: 9/124

A participação dos monitores durante a visitação é de grande importância, pois possibilita o envolvimento dos alunos com temas, conceitos básicos, despertando curiosidade levando-os a inseri-los ativamente nas atividades propostas em sala de aula, com maior interesse, e determinação. O contato com objetos ou mesmo a sua manipulação, proporciona mudança conceitual, reafirma suas convicções, poderá ser o início de uma investigação levando-os a desenvolver trabalhos de iniciação científica.

Ao lado da vivência do Currículo Formal, aqueles desenvolvidos nas escolas ocorreram outros processos educacionais, programas e projetos de pesquisa, ensino e extensão que são oferecidos por Instituições, como os museus, que através de seus espaços proporcionam uma visão maior do mundo, ampliando a capacidade de observar e de inferir, argumentar ou refutar, comparar e aplicar, inserindo o indivíduo numa sociedade que exige um posicionamento diante dos fatos e acontecimentos.

Para Lima (2009), os museus e centros de ciências são locais adequados para a construção dos conhecimentos, desenvolvendo aprendizagem de novos conteúdos que iniciaram na sala e aula, estabelecendo nova correlação com os temas, ampliando a compreensão do aluno.

A última questão solicita sugestões para melhorar o desempenho durante as visitas. Os professores apontaram as seguintes CE:

- a) Nenhuma sugestão está tudo ótimo: 35/124
- b) Exposição de dinossauros: 15/124
- c) Ter mais tempo para a visita: 12/124
- d) Mais explicações na divisão celular e formação celular: 9/124

Muitos professores acreditam que não é necessária nenhuma modificação, mas outros apontam mais tempo para a visita, maiores explicações e outros tipos de exposição, como dinossauros. O museu representa um local onde professores e visitantes desejam ver, perceber, sentir viajar através das exposições, tomarem contato com um mundo que não existe mais que faz parte do sonho de viver em um tempo que desejariam ter conhecido. Segundo Bianconi e Dias (2005, p. 21):

Os museus e centros de ciências estimulam a curiosidade dos visitantes. Esses espaços oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado.

Para tornar esses espaços ainda mais atraentes, eles precisam ser renovados, buscando trazer novas abordagens para acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico. As exposições precisam sofrer manutenção e troca para manter o interesse e a curiosidade dos visitantes.

## **Conclusão**

O trabalho demonstrou que os professores trazem seus alunos ao Museu de Ciências Naturais porque acreditam que esse espaço incentiva e promove o conhecimento, contextualizando ou mesmo complementando os estudos abordados na sala de aula, tendo relação direta com seu programa de ensino. Muitas atividades são desenvolvidas após a visita, estabelecendo relações entre museu e escola, o que reforça as suas atribuições, importância como agente que supre as necessidades da escola principalmente no desenvolvimento de habilidades importantes para a alfabetização científica.

As ações dos monitores desenvolvem um papel muito importante, considerados facilitadores da aprendizagem, do conhecimento presente nas exposições, destacando e questionando aspectos relevantes dos temas abordados nesses espaços.

Considerando que o museu possui pequena área, se comparada a outros grandes museus do país e do estrangeiro, podemos afirmar que ele está atingindo seus objetivos junto às escolas e, portanto, torna-se importante este estudo, continuando com outros mais profundos sobre suas possibilidades para qualificar ainda mais o atendimento complementando o ensino formal.

## Referências

ARONS, A. B. **Achieving wider scientific literacy**. Daedalus: Journal of the American Academy of Arts and Sciences, v. 112, 1983, p.91-122.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

CAZELLI, S. **Alfabetização Científica e os Museus Interativos de Ciências**. Dissertação (Mestrado em Educação) - PUC, Rio de Janeiro, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. 1993. Tese (Doutorado em Educação) - USP, São Paulo, 1993

GIRAUDY, D.; BOUVILLET, H. **O museu e a vida**. Rio de Janeiro: Fundação Nacional Pró-Memória, 1990.

GRUZMAN, Carla; SIQUEIRA, Vera Helena F. de. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v.6, n° 2, p.402-423, 2007.

HERRERO J. P. de C. La evaluación de um museo. In: **Cómo Hacer un Museo de Ciencias**. Ediciones Científicas Universitarias, p.144-162, Mexico, 1998.

KÖPTCKE, L. S. Analisando a dinâmica da Relação Museu-Educação Formal, In: KÖPTCKE, L. S; VALENTE, M. E. A., (Org.). Caderno do **Museu da Vida - O formal e o não-formal na dimensão educativa do museu 2001- 2002**. Rio de Janeiro: Museu da Vida – Fiocruz, p. 16-25, 2002.

LIMA, Valderéz (Orient) CHESINI, Talita; ALVES Ingrid; GIACOMINI, Juliane, **O museu de ciências e tecnologia da pucrs e a construção de conhecimentos por parte de alunos**

**da educação de jovens e adultos.** Porto Alegre: PUCRS, X Salão de Iniciação Científica, 2009.

MARANDINO, Marta. **A pesquisa educacional e a produção dos saberes nos museus de ciência.** *História, Ciências, Saúde.* Manguinhos, São Paulo, v.12, p.161-181, 2005.

\_\_\_\_\_ **Transposição ou recontextualização?** Sobre a produção de saberes na educação em Museus de Ciências. In: *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n.26, p.95 - 108, 2004.

MENDONÇA, R.H. **Museu e escola: educação formal e não-formal.** *Ministério da educação, Secretaria de educação. Um salto para o futuro*, nº 3, Maio/2009.

MILLER, J. D. **Scientific literacy: a conceptual and empirical review**, In: *Daedalus*, n.112, p. 29-48, 1993.

MORAES, R. De descobertas apropriações de discursos: aprendizagens em museus interativos, IN: **Workshop: educação em museus e centros de ciências.** São Paulo: Fundação Vitae, 2002.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências.** Belo Horizonte, Editora UFMG, 2000.

SACRISTÁN, J.G.; GÓMEZ, A.I.P. **Compreender e transformar o ensino.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SACRISTÁN, J. G. **Poderes instáveis em educação.** Trad.Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

SANTOS, B.S. *Pela mão de Alice: O social e o político na pós-modernidade.* Lisboa: Afrontamento, 1995.

SÁPIRAS, A. **Aprendizagem em museus: uma análise das visitas escolares no museu biológico do instituto butantan.** 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – USP, São Paulo, 2007.

SCHALL, V. T. Educação nos museus e centros de ciência: a dimensão das experiências significativas. In: GUIMARÃES, V.F., SILVA, G.A. (Org.). **Workshop: educação em museus e centros de ciência, 2003.** Rio de Janeiro, Anais: 2003, Fundação Vitae: 2003.

TRIGUEIROS, F S. **Museu e educação.** Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1958.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1997.

VALENTE, Maria Esther.Alvarez **Educação em museus; o público de hoje no museu de ontem,** 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) – PUC-RJ, Rio de Janeiro, 1995.

VIEIRA, V; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de Ciências. **Ciência & Cultura.** Campinas, v. 57, n. 4, p. 21-23. 2005.