

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

Pedro Luiz de Oliveira Fulco

**CENTRO DE CIÊNCIAS ANALISANDO O OLHAR DO PROFESSOR E DO ALUNO:
ANÁLISES POSSÍVEIS EM ROTEIROS ESCOLARES**

Artigo apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel (Trabalho de Conclusão de Curso).
Orientador: Luiz Flávio Neubert

Juiz de Fora
2023

DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA E AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO

Eu, Pedro Luiz de Oliveira Fulco, acadêmico do Curso de Graduação Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, regularmente matriculado sob o número 201873119A, declaro que sou autor do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado CENTRO DE CIÊNCIAS ANALISANDO O OLHAR DO PROFESSOR E DO ALUNO: ANÁLISES POSSÍVEIS EM ROTEIROS ESCOLARES, desenvolvido durante o período de 01/08/2023 a 20/12/2023 sob a orientação de Luiz Flávio Neubert, ora entregue à UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA (UFJF) como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel, e que o mesmo foi por mim elaborado e integralmente redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma ilícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, firmo a presente declaração, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação aos direitos autorais.

Desta forma, na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Juiz de Fora a publicar, durante tempo indeterminado, o texto integral da obra acima citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas e ou da produção científica brasileira, a partir desta data.

Por ser verdade, firmo a presente.

Juiz de Fora, ____ de _____ de _____.

PEDRO LUIZ DE OLIVEIRA FULCO

Marcar abaixo, caso se aplique:

Solicito aguardar o período de () 1 ano, ou () 6 meses, a partir da data da entrega deste TCC, antes de publicar este TCC.

OBSERVAÇÃO: esta declaração deve ser preenchida, impressa e **assinada** pelo aluno autor do TCC e inserido após a capa da versão final impressa do TCC a ser entregue na Coordenação do Bacharelado Interdisciplinar de Ciências Humanas.

CENTRO DE CIÊNCIAS ANALISANDO O OLHAR DO PROFESSOR E DO ALUNO: ANÁLISES POSSÍVEIS EM ROTEIROS ESCOLARES

Pedro Luiz de Oliveira Fulco¹

RESUMO

Nesta pesquisa, apresentamos um estudo no ambiente da educação em museus e centros de ciências e suas relação com as escolas. Esses espaços realizam sua comunicação através de exposições ali presentes e fomentam suas próprias atividades, assim ampliando a produção de sentido, proporcionando uma interpretação através do sujeito que está interagindo. Assim, o sujeito possui uma pré leitura de informações disponibilizadas previamente, através de conversas, atrelado com sua leitura de mundo. A pesquisa foi baseada com uma metodologia em um referencial teórico de como o Centro de Ciências foi implantado, como é desenvolvido o conhecimento científico e o que seria considerado sobre Educação em Ciências, consequentemente como é produzido o discurso dentro desses ambientes. Foi feita uma pesquisa bibliográfica junto a uma de campo, baseando as mesmas em revisões teóricas e entrevistas entre alunos e professores sobre sua visita. Os resultados, principalmente na parte dos docentes, apontam que os mesmos buscam sentidos unilaterais ao que são apresentados em sala de aula, elencando dificuldades a serem superadas. O despertar, o novo, a curiosidade, propiciam um ímpeto de forma física e intelectual, tornando objetivo a funcionalidade desse ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, Professor, Centro de Ciências, Unilaterais, Museus.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa visa apresentar como é feito o trabalho na divulgação do conhecimento científico através de espaços alternativos de educação, no caso o Centro de Ciências, localizado na Universidade Federal de Juiz de Fora. Esse espaço inaugurado em anexo ao prédio do Colégio de Aplicação João XXIII, no mês de Agosto de 2006, promove diversas ações para a fomentação e popularização da Ciência, recebe visita de escolas e do público leigo, promovendo jornadas científicas interativas e noites de observação astronômica, atingindo um grande número de pessoas. (SITE CENTRO DE CIÊNCIAS)

“Partindo da concepção do museu como uma instituição dinâmica e reconhecendo os efeitos da introdução da informatização das comunicações na sociedade, por intermédio dos meios digitais, bem como os efeitos da mudança na sensibilidade quanto à temporalidade, atualmente, a reflexão sobre a função dos museus ganha novos parâmetros.” (FACULDADE DE EDUCAÇÃO UFMG, 2020). A pesquisa científica praticada nesse espaço, tem como principal objetivo, aproximar os diálogos, onde se completam a partir de princípios comuns. Com essa evolução, fomenta também o desenvolvimento da sociedade como um todo, a partir disso precisamos demonstrar como um espaço com esse potencial, pode localizar sua função nas necessidades sociais, reforçando suas responsabilidades. Assim, temos a possibilidade de introduzir uma variedade de objetos e de concepções para essa construção.

Assim, perguntas se desenvolveram ao começar a desenvolver essa pesquisa, o que vem a ser um centro de ciências; quais são seus objetivos; o que esse espaço pode mudar na vida das pessoas. Como são diversas pessoas que passam por esse local, principalmente se tratando do público escolar, cada grupo com suas particularidades. A forma encontrada para despertar o interesse dos visitantes, permeia por uma adaptação da linguagem para que tome o local mais acolhedor. As informações aqui tratadas, correspondem a uma parcela de questionamentos que carrego comigo, pois o tema Educação em Museus de Ciência é amplo e querer tratar de todas as informações, seria muito abrangente e simplista com a temática.

Nessa pesquisa temos três sujeitos que atuam diretamente, sendo professor-escola-museu, a relação que se forma entre educação em ciências, vinculado junto com a formação de professores. O espaço que os Centro de Ciências ocupam é uma coisa marcante, aqui no Brasil, sustentam o ensino de diversas áreas do

¹ Graduando em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. Artigo apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel. Orientador: Luiz Flávio Neubert

saber, e na divulgação científica, assim cada exposição possui metodologias próprias de aplicação das informações, principalmente com uma forma interativa de aproximação com cada conteúdo.

O professor tem um importante papel como fomentador de diálogos que coloquem a aplicabilidade da ciências na atualidade, e expor o conflito de interesses que ocorrem, permeando o saber científico-tecnológico e seu reflexo social. Assim, uma aprendizagem unida a bases sociais e conseqüente a política e economia, preparando pessoas capazes de terem participação dentro desse cenário.

As diversas categorias que nomeiam os museus, de acordo com o ICOM (Conselho Internacional de Museus), incluem centros científicos e planetários, inclusive espaços que fazem a conservação de coleções e expõem espécies de fauna e flora. Com o passar do tempo as definições para esse espaço foram sendo dialogadas e evoluindo, como resultado de intensas mudanças sociais, assim sempre sendo alterada sua concepção. Essa ação que ocorre, auxilia a compreender a construção do sentido e como ele se modifica. Criando assim uma distância da concepção de que o espaço museal vai ter necessariamente coisas velhas. (DENISE SILVA, 2015)

Ao definir um centro de ciências, podemos ordenar fatores que seguem os objetivos desta instituição, tais como : Desperta o interesse pelo saber científico nas pessoas que passam no local, divulgação de informações científicas, explicitar que ciência e tecnologia são atividades, com metodologias; como a ação desse fator vai influenciar na vida cotidiana, fomentar e reforçar o pensamento científico e apresentá-los; demonstrar aos diferentes alunos, de várias idades, o interesse em áreas científicas e tecnológicas e o conhecimento público dessas informações, democratizando o seu acesso.

Essa aplicabilidade vai mostrar que esses espaços com sua atuação educativa, são construções onde se tornam novidades de ensino. Educando e informando, associando assim a atividades exibicionistas aplicadas à exibição das informações.

Assim, com essa abordagem ampla e com atuação direta do público, cria cenários onde esses fenômenos científicos se tornam mais que objetos. São ferramentas que auxiliam na aprendizagem dos processos e resultados tecnológicos. Portanto, através da aplicabilidade, expõem a pessoa diante de várias possibilidades e também existindo um confronto entre situações, intensificando o processo de aprendizagem do visitante.

No que diz respeito às relações emocionais criadas por essa interação, funcionam como estímulos onde se criam recordações daquele local. Se cria uma mediação entre os objetos e os visitantes, participando ativamente. Observando-os e suas atuações neste local, se constata que os mesmos buscam explicações e sentidos implícitos à situação ali apresentada. As principais características em suas demonstrações seriam a curiosidade, surpresa, o problema a ser superado. Enfatizando assim a curiosidade para se recorrer a novas informações e compreensão daquele fenômeno.

Analisando os termos difusão e popularização, percebemos que são acompanhados de um significado de acessibilidade para a sociedade, em sua maioria informações científicas. O termo popularização significa segundo o dicionário Aurélio seria ação ou efeito de popularizar ou popularizar-se; ação ou efeito de anunciar, difundir ou divulgar.

O conhecimento é uma resultado social e para se desenvolver, precisa ocorrer a formação de sentido em seu processo a descoberta por trás das palavras, montam significados conhecidos e propiciam experiências com novas habilidades, encontrando uma resolução através de um problema encontrado. Essa atuação se consolida na resolução dominante de tarefas e na realização que elas trazem.

O cenário em que o Centro de Ciências é inserido, revela que se possui uma proposta de divulgação científica e tecnológica. A busca por parcerias governamentais, sinaliza que existe uma tentativa de construção de infraestrutura nacional possibilitando a continuidade de iniciativas científicas.

Assim, esta pesquisa se fomentou nas visitas realizadas às terças feiras no Centro de Ciências, entre o horário de 19h às 21h, foi desenvolvido nove perguntas, sendo duas livres e sete com múltiplas escolhas direcionadas aos alunos que estão em contato com as exposições naquele período, vinculado a isso também foi aplicado uma entrevista com os professores, essa conversa foi montada com cinco tópicos a serem discutidos com os responsáveis pelos alunos ali presentes.

O Centro de Ciências desenvolve atividades relacionadas à educação científica em vários níveis de ensino, onde foram aplicados em alunos das mais variadas faixa etárias, incentivando a participação de docentes. Além disso contribui para a formação inicial dos professores na educação básica, nas mais variadas áreas do conhecimento, apoiando o trabalho principalmente nas escolas públicas.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

Foi desenvolvido dois questionários para serem respondidos pelos alunos e docentes entrevistados naquele turno, se promoveu um estudo de caso com a pesquisa de campo dentro do Centro de Ciências da UFJF.

Assim, o primeiro questionário (APÊNDICE I), foi aplicado aos alunos, onde se procurava entender quem era aquele público que realizada a visita, sendo do ensino público ou privado, posteriormente o grau que aquela pessoa estaria cursando no ensino regular, sendo acompanhada a seguir pela questionamento se seria sua primeira visita naquele local.

Aplicado depois do período destinado às atividades, as perguntas elencadas também tratam sobre o que pode ter demonstrado maior interesse pelo público visitante, assim propondo um complemento relacionado aos assuntos abordados em sala de aula, a participação de um ensino extracurricular e o conhecimento de novas informações. Podemos constatar tal atuação com essa citação :

“De acordo com a literatura, o professor vê o museu como alternativa de prática pedagógica, ou seja, o propósito da visita é o de realizar uma prática alternativa à da escola, além da possibilidade de exploração, interatividade e observação na prática de assuntos estudados, compensando a carência de recursos didáticos e laboratoriais da escola, bem como contribuir para o desenvolvimento de hábitos de visita a museus, visto que eles facilitam uma leitura interdisciplinar do conhecimento.” (FACULDADE DE EDUCAÇÃO UFMG, 2020)

O entendimento que permeia o desenvolvimento científico também foi abordado, tal assunto pode estar diretamente ligado à possibilidade de uma escolha profissional e conseqüentemente uma graduação. Assim, possibilita a reflexão sobre o desempenho dos alunos em diversas áreas da escola que o mesmo tem acesso. Se constata, questão relacionada à experiência do indivíduo, relacionada a sua prática naquele espaço, assim, sua subjetividade é analisada após a interação com as informações ali presentes. Veremos a citação a seguir :

“...a psiquiatria aponta que a simples ida ao teatro ou ao cinema gera no indivíduo o desejo de ter um resultado com essa prática cultural, e indica ainda que a expectativa tem origem em duas fontes: se por um lado a experiência prévia de um indivíduo o leva a associar a obtenção de determinado resultado como em decorrência de certo comportamento, em obediência a um sinal; por outro lado, as expectativas podem ser formadas também, não da experiência própria do indivíduo, mas a partir de histórias contadas sobre situações ocorridas com terceiros.” (FACULDADE DE EDUCAÇÃO UFMG, 2020)

O segundo questionário (APÊNDICE II) foi desenvolvido para uma entrevista com os docentes, a sua finalidade foi entender a formação daquela pessoa, assim foi aplicado anteriormente a visita dos mesmos, conseqüentemente questionar qual seria a função de um espaço daquela importância para o desenvolvimento da ciência e como esse espaço pode influenciar no espaço escolar. Se constata que o professor tem um papel fundamental, ao fomentar a visita em locais assim, o mesmo se torna um sujeito primordial em tal ação, desenvolvendo o interesse e aprimorando as informações apresentadas. Conforme citação :

“...mostra que o professor, quando vai a museus de ciência, tem como principais expectativas relacionar a visita aos conteúdos curriculares, além de oportunizar aos alunos novas vivências e experiências de aprendizagem; fomentar o interesse e a motivação; propiciar mudança de ambiente e de rotina; promover a aprendizagem ao longo da vida; proporcionar ao estudante uma experiência prazerosa, além de satisfazer as expectativas da escola.” (DENISE SILVA, 2015)

A aprendizagem e seu processo é bastante mencionada, a partir do momento em que a relação do aluno com o ambiente começa a ser complementar, o mesmo se vê como um sujeito atuante ali, assim sendo incentivado ao desenvolvimento de atividades com suas próprias mãos. Identificamos na citação a afirmação citada :

“ Museus são instituições hoje percebidas como espaços de permanente diálogo para significação e ressignificação do patrimônio cultural de grupos sociais. A aprendizagem em museus, de forma diferenciada da aprendizagem escolar, caracteriza-se por fatores como: a relação com o objeto museal e o ambiente físico, o voluntarismo; a ludicidade, a multisensorialidade e o apelo à emocionalidade; a autonomia de escolha do aprendente sobre o que aprender e em que ritmo, e a não-sequencialidade, entre outros. Com relação à educação em museus, destaca-se a maior liberdade de seleção e organização de conteúdos, que podem ser tratados de forma interdisciplinar e contextualizada à realidade do aprendiz; e o desejo, em decorrência dos preceitos da educação patrimonial, por uma educação que permita, aos sujeitos envolvidos, transcenderem os

dados e informações expostas de forma a adquirirem uma postura crítica e criativa sobre as temáticas museais” (ALMEIDA, 1997).

Assim, tal aplicação visa relacionar a aprendizagem do aluno com o trabalho desenvolvido pelo professor, o espaço onde se aplica o conhecimento científico e conseqüentemente se pode demonstrar um retorno social pela universidade, legitima a aplicabilidade de cada vez mais recursos tecnológicos na área, retirando o significado arcaico de que museus ou centro de ciências, possuem informações desatualizadas e desconectadas com a realidade.

2.1 - ORGANIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

Foram aplicados 137 questionários, com alunos de 6 escolas diferentes (APÊNDICE I), posteriormente com a obtenção de tais dados foram planilhados via excel e desenvolvido gráficos no sistema Statistical Package for the Social (SPSS). Após esses dados prontos, realizei uma análise quantitativa, onde se buscava relações com as entrevistas coletadas através dos docentes (APÊNDICE II).

O discurso coletado pelos mesmos foi via conteúdo auditivo e posteriormente transcrito, assim foi possível identificar partes importantes e posteriormente elencá-las com assuntos presentes na atuação do espaço, foram aplicadas 5 entrevistas com professores das mais variadas áreas e tendo a possibilidade de uma análise qualitativa do discurso aplicado. Podemos relacionar o qualitativo com o quantitativo como sugere a citação a seguir :

“As pesquisas com abordagens quantitativas e qualitativas [...] oferecem perspectivas diferentes, mas não necessariamente pólos opostos. De fato elementos de ambas as abordagens podem ser usados conjuntamente em estudos mistos, para fornecer mais informações do que poderia se obter utilizando-se apenas uma abordagem” (FACULDADE DE EDUCAÇÃO UFMG, 2020)

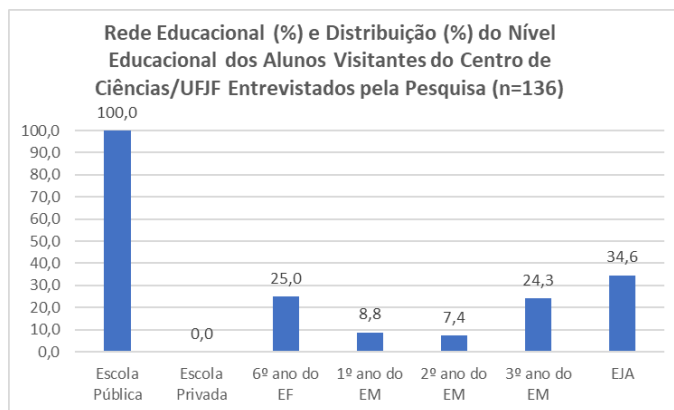
Assim, a forma qualitativa bastante explorada no processo de levantamento de dados, permite compartilhar com as pessoas ali presentes, os fatos e o local, constituindo assim o objeto de estudo, extraindo dessa relação os significados perceptíveis e possíveis, vinculado a uma atenção sensível. Assim os problemas para tal aplicação vem se sentidos do mundo real, vinculado a alguns discursos. Se percebe tal atuação na citação mencionada :

“Conforme apontam pesquisadores, há a percepção crescente da necessidade de pesquisas que busquem compreender os indivíduos em profundidade. Pesquisas mais horizontais que compreendam a experiência museal em conexão com a vida integral dos sujeitos. Ou seja, pesquisas que investiguem o impacto da experiência museal, considerando sujeitos constituídos em contextos anteriores e posteriores ao contexto museal em si” (ALMEIDA E MARTÍNEZ; 2014)

2.2 - ANÁLISE DOS DADOS

Com a obtenção de dados relacionados aos alunos e discentes, tive a possibilidade de traçar ideias que propunham como foi o processo de visitaçã o e como ele se relaciona com o discurso da sala de aula. Aquelas pessoas ali presentes, estão visitando aquele espaço com uma finalidade, aguçadas por um motivo de buscar uma informação que muitas vezes lhe são apresentadas previamente. Assim, essa análise é feita de forma que possa entender como é o impacto do conhecimento científico e como ele pode incluir essas sujeitos em suas possibilidades. Podemos identificar no gráfico 1, que a maioria dos visitantes analisados dentro do período de 22 de Agosto de 2023 a 30 de Outubro de 2023, são oriundos de escolas públicas.

Gráfico 1

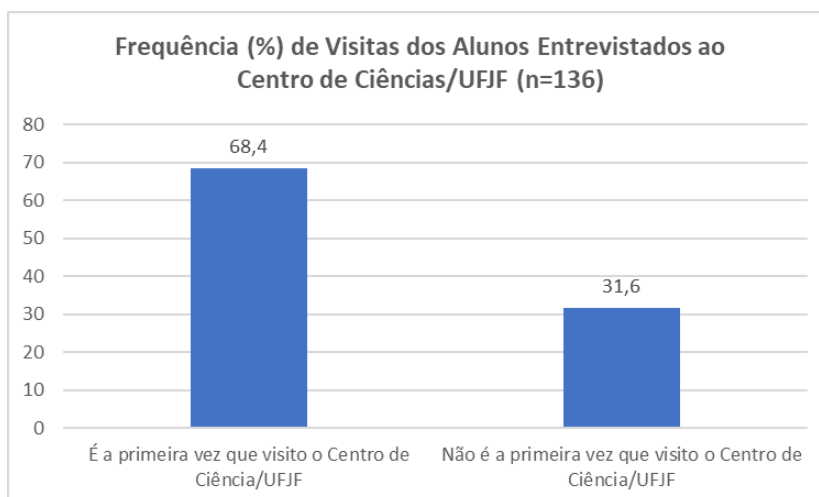


Assim, se teve como total um número de 137 estudantes que visitaram o Centro de Ciências , analisados no período mencionado anteriormente. Seu nível educacional foram os mais variados possíveis, se destacando alunos do EJA (Educação de Jovens e Adultos) com 34,6%, acompanhados por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental com 25% e posteriormente com 24,3% do 3º ano do Ensino Médio, logo em seguida temos dois menores grupos, são do 1º ano (8,8%) e do 2º ano (7,4%) do Ensino Médio

As atividades desenvolvidas ali, oferecem uma educação científica diferente, divulgando assim a ciência e a cultura científica de uma outra forma, de uma maneira escolar e também oferecendo essa dinâmica à sociedade como um todo. Assim, também é realizado eventos, onde se facilita o uso de suas instalações e recursos, principalmente na educação básica.

Ocorre uma investigação onde questões relacionadas ao conhecimento científico e o desenvolvimento de inovações e materiais explicativos para o ensino da ciências. Fomentando assim, o interesse em conhecer a ciência tanto por parte dos estudantes quanto pelo público leigo, chamando a atenção para esse ambiente. Podemos observar no gráfico 2 que uma ampla porcentagem de pessoas nunca tinham visitado o local, assim, se tendo um primeiro contato com as apresentações e exposições ali presentes :

GRÁFICO 2 :



Das pessoas que responderam o questionário se analisa junto com o Gráfico 2 que , dos 136 estudantes, 68,4% estavam visitando o Centro de Ciências/UFJF pela vez quando eram entrevistados. Os demais (31,6%) relataram que aquela não era a primeira vez que visitavam aquele centro da instituição de ensino.

O contexto que esse ambiente está inserido, se preocupa muito com a educação básica, onde se busca uma ligação direta com a universidade pública, o ambiente escolar. Auxilia a atuação dos professores, contribuindo de forma frequente para a melhoria do ensino, despertando assim diversos interesses mútuos. Assim, se propicia acesso direto ao conhecimento científico de forma interativa e encantadora. Possuem diversos roteiros a serem seguidos, onde previamente a escola realiza agendamentos de três, incluindo a visita ao espaço do planetário..

Os museus de ciências são locais onde se ocorre a produção de saberes próprios, assim, se aprofundando no campo da museologia e da comunicação, logo se vincula a referências ligadas ao processo educacional, nesse processo entendendo suas particularidades. Portanto, o campo educacional, anuncia elementos ligados a temporalidade, espaço e objetos presentes, diferenciando e interligando assuntos vistos na sala de aula e assim apresentados de formas distintas . Acima do seu papel social e de suas consequências na constituição da cultura museal, se fomenta um discurso expositivo, ou seja a maneira como as exposições são apresentadas, vinculadas aos objetos presentes e suas atividades, complementando o discurso pedagógico. A terminologia “roteiro”, estabelece um percurso a ser seguido em determinado período de tempo, assim tendo objetos interativos estabelecidos neste percurso (FACULDADE DE EDUCAÇÃO UFMG, 2020). Se percebe tal aspecto na tabela 1, a seguir onde se questiona a relação da visita com o ambiente escolar, constatamos que :

Tabela 1 :

O que foi mais interessante na visita ao Centro de Ciências/UFJF? n=136	Poder complementar o que já aprendemos na escola	Sim	84,6
		Não	15,4
	Poder participar de atividades fora da escola	Sim	93,4
		Não	6,6
	Acompanhar meus colegas em atividades fora das escolas	Sim	85,3
		Não	14,7
	Conhecer coisas novas que eu não aprendi na escola ainda	Sim	91,9
		Não	8,1

Podemos constatar que, para todas as quatro afirmativas, a maioria expressiva dos entrevistados responderam afirmativamente para o que acharam mais interessante na visita ao Centro de Ciências da UFJF. Destacam-se, em primeiro e segundo lugar em termos de respostas afirmativas, a possibilidade de participar de atividades fora da escola e de conhecer coisas novas que não tiveram contato no também escolar. Isso destaca, portanto, o papel do Centro de Ciências como uma estratégia e um mecanismo de inovação de ensino, que foge à rotina pedagógica própria das escolas e estimula novas formas de aprendizagem.

O olhar sobre os professores na visita ao Centro de Ciências, garante um suporte teórico-metodológico, sobre o discurso aplicado pelos docentes, percebendo o sujeito como leitor da realidade, levando assim de forma livre para a produção do conhecimento, dando suporte para os argumentos aqui mencionados. Trabalhando ,assim, a interpretação dos enunciados apresentados, suprimindo as insuficiências da análise do conteúdo, procurando respostas no que o objeto tende a fornecer. Se constata esse significado na entrevista a seguir :

“(…) o papel do Centro de Ciências é exatamente esse. Mostrar a função da ciência, a aplicação da ciência no mundo e associar isso tudo ao conhecimento escolar que eles adquirem. A influência desse espaço, em sala de aula, é importante observar que os meninos quando voltam para o colégio, eles associam o que eles veem na sala de conteúdo com aquilo que eles viram no Centro de Ciência, porque a ideia de Centro de Ciência é um espaço para a interação dos meninos com as atividades, com o conhecimento científico.” (Entrevista com Professor de Física e Ex-Funcionário do Centro de Ciências da UFJF)

A escola tem um papel primordial na construção do conhecimento científico, vinculado a isso, o Centro de Ciências tem um papel fundamental em apresentar como é fomentado a produção desse conhecimento e como ele pode ser aplicado, baseado em tal afirmação constatamos, assim, em uma série de perguntas direcionadas como tal ação se espelha no processo de aprendizagem, segundo a tabela 2, a seguir :

Tabela 2 :

Sobre a visita ao Centro de Ciências/UFJF, você acha que... (n=136)	Te ajudou a entender melhor o trabalho dos cientistas.	Sim	93,4
		Não	6,6
	Te ajudou a pensar em uma escolha profissional.	Sim	49,3
		Não	50,7
	Te ajudou a escolher um curso para frequentar na universidade.	Sim	50,7
		Não	49,3
Te fez pensar sobre seu desempenho nas matérias da escola.	Sim	80,9	
	Não	19,1	

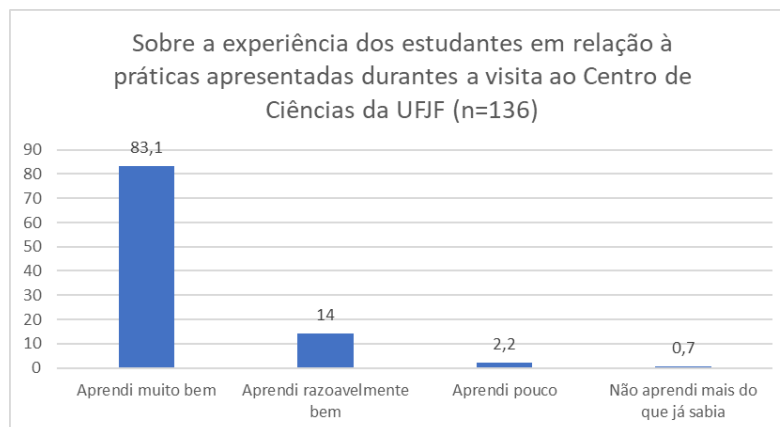
Por um lado, há alta concentração de respostas afirmativas nas duas afirmativas de cunho pedagógico, o que nos traz um retorno positivo em relação ao investimento público que se faz no Centro de Ciências da UFJF. Assim, A maioria expressiva dos estudantes entrevistados concordam que a visita os ajuda a entender melhor o trabalho dos cientistas, assim expõe o trabalho desempenhado pelo UFJF como uma instituição produtora de conhecimento científico e, também, que as visitas os fazem pensar sobre o próprio desempenho nas matérias que frequentam na escola. Contudo, para metade dos entrevistados, a visita não ajuda a pensar na escolha profissional, atrelado a isso, a visita também não os ajudou a escolher um curso para frequentar na universidade. Pode ter relação tanto com os itinerários que eles experimentaram durante a visita e que não permitiram que eles se reconhecessem naqueles, alguma ideia de profissão ou tipo de trabalho futuro, pois não identificaram nas apresentações formas de atividades remuneradas para serem exercidas em suas próprias vidas adultas. E, por outro lado, como hipótese não testada por ausência de informações, sendo alunos oriundos da rede pública, o capital cultural que possuem pode ser o responsável por limitar as perspectivas tanto de alcance educacional em uma carreira acadêmica quanto uma profissão que exige alta qualificação, assim trabalhos ligados à ciência e tecnologia.

Na análise do discurso, se compreende a linguagem e seus significados, assim sendo um trabalho simbólico, baseando a existência humana. Assim, concede a linguagem como necessidade entre sociedade e realidade o natural e o social. Refletindo sobre a maneira como a comunicação se materializa na ideologia e vice-versa. Os processos de significação, são trabalhados na produção da linguagem, já que a mesma não é inerente a significados postos e prontos. Portanto, o discurso vai sendo definido a partir da relação, possibilitando um acesso direto ao sentido, identificando essas marcas no diálogo, permeadas pelo histórico social e sentidos ali presentes. Constatado na entrevista a seguir :

“Em sala de aula, na mesma hora eles lembram das visitas que eles, dão mais importância ao conhecimento! Dessa maneira que eu vejo a importância do centro: mais importância social, você mostrar que politicamente a ciência é uma área que tem importância, não só pelo conhecimento científico, mas pela influência da ciência no papel da sociedade e no conhecimento da sociedade sobre o que é feito de pesquisa científica, dos benefícios e malefícios. Também, que a ciência traz para a sociedade uma concepção de mundo.” (Entrevista com Professor de Física e Ex-Funcionário do Centro de Ciências da UFJF)

Podemos fazer uma relação que após a visita os alunos presentes sentem que aprenderam bem e consequentemente vinculam ao conhecimento que os mesmos adquiriram na escola, segundo o gráfico 3, a seguir :

Gráfico 3



Quanto à experiência relativa às práticas apresentadas ao longo da visita ao Centro de Ciências da UFJF, 83,1% dos 136 entrevistados afirmaram que foi possível “aprender muito bem” e 14% disseram que “aprenderam razoavelmente bem”, o que soma 97,1% das respostas. Indica, portanto, um sucesso, com base na percepção dos estudantes entrevistados, da performance das equipes responsáveis por mobilizar e apresentar os experimentais e materiais pedagógicos nos percursos planejados pelos responsáveis da coordenação do Centro de Ciências da UFJF.

Com uma ampliação sobre a análise do discurso, podemos colocá-lo como uma parte da atribuição de sentidos, não sendo exclusividade da oratória ou escrita. Assim, quando mencionamos o campo da leitura, atribuímos sentido ao conteúdo ali presente, seja visual, escrito, gestual ou oral, todas as linguagens na relação com o mundo. A diversidade de significados interligados ao termo “leitura” possibilita uma multiplicidade de relações, pois existem inúmeros modos de participação, sendo relacionada à vida intelectual e efeitos de cada época e seu tempo social. Questionando, assim, a legibilidade da informação e tendo como resultado a leitura como uma produção individual. A história do ato da leitura, produção e modo, considera-se não somente o que está ao alcance dos olhos, mas também o implícito e sendo assim se sustentando mutuamente. Sendo constatada na entrevista a seguir :

“(…) a visita ao centro de ciências certamente fez diferença na aprendizagem dos alunos. Eles se mostraram mais interessados na matéria e provavelmente compartilharão essa experiência com outros alunos, o que pode estimular ainda mais o interesse e engajamento deles.” (Entrevista com Bibliotecária)

O trabalho do mediador no espaço do Centro de Ciências, possibilita observar o docente no processo de estarem ali presentes, ao reparar que os mesmos são produtos construídos historicamente e que atribuem sentido à visita antes mesmo de ocorrer. A história do processo de leitura, permite compreender que alguns sentidos são resultados de suas épocas, assim, não são aplicadas em outras, logo as leituras aplicadas no presente, serão entendidas no futuro. Portanto, cada sujeito possui uma história de leitura, produzindo de certa forma a imprevisibilidade, pois os sentidos construídos naquele momento são fomentados pelo acúmulo de sentidos anteriores e pela interdisciplinaridade, pois alguns assuntos têm relação com outros. Podemos observar essa afirmação na entrevista a seguir :

“(…) creio que é uma oportunidade para que eles se sintam parte integrante do ensino público deste país, para que percebam o quanto devemos prezar pela ciência - e pelo investimento nela - e por formas de conhecimento que preservem o bem-estar coletivo e planetário, e para que eles tenham certeza de que o conhecimento deve estar ao alcance de todos.” (Entrevista com Prof. Filosofia)

Se observado os professores, fazem de certa forma a relação dos sujeitos envolvidos na visita, logo, alterando essas configurações, podemos definir as condições de produção, inerentes a diferentes leituras. Existe assim, dois limites, sendo eles o mínimo e o máximo, o primeiro diz respeito ao que se espera que seja compreendido com tal apresentação e interação com o objeto, o segundo diz sobre o sentido a mais que é aplicado sobre tal ação, atribuindo múltiplas análises, diferenciando e possibilitando uma outra interpretação sobre o assunto proposto pelo autor.

Portanto, o limite mínimo estaria ligado ao significado atribuído muitas vezes pelo senso comum, vinculando assim os museus a informações arcaicas, assim o limite máximo permite sentidos maiores aos aproximados das informações concedidas, escapando de informações que são mencionados previamente ou em um primeiro contato.

Assim, todo diálogo tem uma finalidade, seja ela política, educacional, histórica ou cultural, se torna necessário analisar a condição da produção, envolvendo relações de sentido e força. Essas mesmas condições vinculam diretamente o sujeito e a situação em que se é produzido. O sujeito no processo de pesquisa, não sendo vinculado a sua forma física e sim em sua posição discursiva, falar e fazer algo, em determinada posição, com uma finalidade, motivado por alguma razão ali presente, produz uma imagem de si mesmo e consequentemente do interlocutor e do objeto de discurso.

A memória discursiva tem uma relação direta com as relações de sentido, quando dizemos algo, aquela fala tem uma relação com outras expressões pré estabelecidas, imaginadas ou possíveis, constituindo uma memória que se acompanha. As palavras não são propriedades privadas, pelo contrário, são marcadas por idéias e posições de poder, assim fazem sentido à medida que já significam algo, produzindo uma memória dentro do discurso, assim podendo ser interpretadas. Essa imaginação faz parte da linguagem, apoiada nas relações sociais, inscritas na história redigida pela sociedade.

3. CONCLUSÃO :

A proposta dessa pesquisa se baseia na preocupação com o ensino nos museus e centros de ciências, com seu caráter educativo, democrático, social e cultural, possibilitando cada vez mais levar aos indivíduos um conhecimento baseado cientificamente e tecnologicamente com suas próprias linguagens. O processo de aprendizagem deixou de ser algo exclusivamente presente no ambiente escolar e passou a interagir com outros espaços e com várias formas de ensino.

Assim, este trabalho propiciou entender as condições de aprendizagem de professores e alunos, sobre centros de ciências, abriu possibilidades de entendimento sobre o discurso aplicado pelos docentes quando os mesmos propõem visitas a museus científicos, compreendendo leituras que os visitantes fazem ao se depararem com um ambiente que possui tais informações.

Os discentes se deparam com condições onde propiciam ampliar o horizonte dos estudantes, apresentando lugares onde eles em alguns casos não teriam condições de irem sozinhos. Portanto, os mesmos enfrentam dificuldades no processo educacional, como a falta de incentivo financeiro; de tempo ou de colaboração por colegas de profissão, além disso, precisam ter o controle do comportamento dos alunos. Apontando, também, a falta de incentivo para se sentirem seguros sobre explorarem os mais diversificados espaços científicos educacionais.

A visita ao Centro de Ciências, são conduzidas por essas condições mencionadas e assim propiciam a produção de sentidos interdisciplinares, complementando o currículo escolar e também estrutural, onde muitas escolas não possuem.

Outra análise aponta para a motivação dos estudantes, onde os discentes notam o entusiasmo e o fato da curiosidade por uma nova informação. Assim, se sentem atraídos pelas atividades desenvolvidas durante a visita, e por mais que naquele momento tal informação não tenha relação com sua grade curricular, o aluno em anos posteriores, quando o assunto vier a ser mencionado o mesmo se lembra do Centro de Ciências. Posteriormente o mesmo identifica um significado naquela visita, uma motivação, tornando o processo de aprendizado mais dinâmico.

Muitas pessoas que tiveram a oportunidade de participar dessa pesquisa relataram que não conheciam o Centro de Ciências e não acreditavam nas informações ali presentes, relataram que sua escola possui diversos problemas no ensino regular e assim que a universidade era um ambiente muito distante de sua realidade, se sentiram surpreendidas, baseado nas expectativas que tinham. Posteriormente, o processo que é desenvolvido com os roteiros propiciam o olhar para outras metodologias de ensino.

A possibilidade cultural aplicada a visita aos museus de ciências é outra interpretação possível, alguns estudantes oriundo de zonas periféricas, saem de seus respectivos lugares e desenvolvem uma comunicação com tal informação que desconheciam e possivelmente não teriam acesso durante o ensino regular, instigando uma outra visão, contato e leitura com o mundo.

Vale ressaltar que os professores realizam os próprios agendamentos, uma iniciativa docente ou do setor pedagógico. Muitas vezes essas pessoas não fazem uma visita prévia ao espaço, assim, posteriormente, criam uma afinidade e são incentivados a realizarem novas visitas com outros alunos. O diálogo é a principal ferramenta, previamente apresentada antes da visita dessas pessoas e no processo de volta a suas escolas, utilizam a conversa para indicar o que foi mais importante durante a visita.

O fator financeiro apresentado neste tópico também é uma questão que limita, uma informação importante é a possibilidade que todos os estudante possam participar daquele momento. Essa observação, merece ser analisada mais perto, principalmente aquelas pessoas de menor renda, possam acessar essas informações, criando condições para o alargamento das diferenças sociais, assim, analisando que o ambiente escolar pode reforçar essas diferenças. A possibilidade proposta seria a disponibilidade de meios de transporte a escolas públicas, proporcionando assim, parcerias entre a UFJF, prefeituras com empresas privadas, sendo incentivadas pelos órgãos públicos.

A mediação também pode ser analisada, nas conversas feitas com os discentes, os mesmo avaliam como um fator positivo, principalmente a linguagem, a relação que se dá pelo fatos de serem jovens e não terem idades tão distantes, permitem uma possível aproximação e possibilitando ficarem a vontade, assim uma outra visão do conhecimento científico é proposto. Muitos professores ficaram com receio de se manifestar durante tal processo, porém, alguns demonstram a necessidade de participação com a finalidade de retornarem com assuntos já abordados em sala de aula, contextualizando o que já tinha sido repassado, assim aquele espaço tinha como resultados diferentes sentidos aplicados pelo mediador naquela visitação.

A escola e o Centro de Ciências possuem funções sociais distintas, a primeira citada busca nesses espaços complementar seu currículo, incorrendo em sentidos limitados, assim propiciando uma escolaridade dentro do museu. Cada instituição com sua particularidade. O Centro de Ciências possui diversas atividades, entretanto a possibilidade da visita ainda parece ser pouco utilizada. O trabalho aqui proposto, visa aproximar o docente e esse espaço, propiciar cada vez mais a realizarem visitas e com mais pessoas, de forma intrínseca produz um horizonte e fomentam um diálogo vasto, resultando em sentidos unilaterais. Assim, o desenvolvimento de atividades destinadas aos professores responsáveis, possibilitam um trabalho em conjunto, se dá voz a essa pessoa e propiciando conhecerem cada exposição e criação previamente, se abre a possibilidade de atender as mais variadas particularidades e necessidades de cada grupo, minimizando qualquer chance de interferência que possa prejudicar.

Portanto, essa pesquisa ainda carrega questionamentos que estão presentes comigo : “Quais as leituras que os alunos podem fazer da visita ao Centro de Ciências ?”; “O que os alunos sentem ao visitarem esse espaço ?”; “Como isso pode ser reforçado no pós-visita pelos professores ?”; “Qual a sensação que as exposições provocam nos alunos ?”. Por fim, agradeço a possibilidade de relatar meu período de vivência nesse ambiente, onde tive a possibilidade de conversar com pessoas dos mais variados tipos e idades e ver que elas se importam e necessitam de um diálogo cada vez maior com a universidade.

REFERÊNCIAS

- SILVA, DENISE CRISTINA LEOCÁDIO DA. CENTRO DE CIÊNCIAS SOB O OLHAR DE PROFESSORES: LEITURAS POSSÍVEIS EM VISITAS ESCOLARES AO CENTRO DE CIÊNCIAS DA UFJF : Universidade Federal de Juiz de Fora faculdade de Educação, programa de pós graduação em educação, 2015.

- DAHMOUCHE, MÔNICA SANTOS, ANDREA MAIA GONÇALVES PIRES, SIBELE CAZELLI, O MUSEU CIÊNCIA E VIDA INVESTIGA SEU PÚBLICO: PROFESSORES, Universidade Federal de Minas Gerais, 2019.

-ALMEIDA, Pilar de, Albertina Mitjans Martínez, As pesquisas sobre aprendizagem em museus: uma análise sob a ótica dos estudos da subjetividade na perspectiva histórico-cultural, Ciênc. Educ., Bauru, v. 20, n. 3, p. 721-737, 2014.

- SCALFI, GraziELE, ; Martha Marandino, Uma proposta de metodologia com a participação de crianças em visitas familiares a museus de ciências, Ediciones Complutense, 2020.

- GASPAR, ALBERTO, MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS - CONCEITUAÇÃO E PROPOSTA DE UM REFERENCIAL TEÓRICO, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FACULDADE DE EDUCAÇÃO, 1993.