

As concepções dos docentes que trabalham em espaços não formais no ensino de ciências e os seus desafios em escolas de ensino fundamental da CDE7, 2021¹

The conceptions of teachers working in non-formal spaces in science teaching and their challenges in elementary schools of CDE7, 2021

Lindalva Macedo do Carmo²

RESUMO

Este estudo tem como objetivo investigar as práticas pedagógicas e suas contribuições para o processo de ensino aprendizagem pelos professores de Ciências em Espaços Não-Formais na cidade de Manaus. Foi realizada uma abordagem quantitativa por meio do uso de entrevista/questionário para compreender o uso dos espaços não formais para o ensino de Ciências pelos docentes das escolas da Coordenadoria Distrital de Educação 7, localizada na Zona Norte de Manaus-AM. A pesquisa é de natureza quantitativa com aporte metodológico apresentando as propostas de investigação e as técnicas adotadas para coleta de dados que serão: revisão bibliográfica, observações no ambiente natural e entrevista e questionários apresentados aos professores. A pesquisa objetivando as concepções dos docentes quanto a utilização dos espaços não formais como estratégia pedagógica para incentivar e aguçar a curiosidades dos alunos, é viável, pois ao passo que os docentes comecem a aderir esses espaços em suas práticas educativas estão adotando novos caminhos para a aprendizagem de seus alunos. Dentro dessa proposta teórica, os espaços não formais são de grande valia para uma educação de qualidade, vem ao encontro de professores que não se sentem confortados apenas com as aulas teóricas desenvolvidas em sala de aula, precisam dar um sentido a

¹ Artigo extraído da Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ciência da Universidad San Lorenzo – UNISAL - Universidades Ibero americanas – Instituto UNIBAM, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre 2021

² Graduação em Licenciatura em Ciências, pela Universidade Federal do Amazonas, UFAM 2003

mais ao que acontece na teoria e, esses espaços são verdadeiros aliados para esse elo. Assim, é considerável o papel que os Espaços Não Formais contribuem para uma educação de qualidade e coletiva e, também o papel dos professores nesse processo, o que se justifica pelo percentual de professores que responderam as questões elencadas no questionário para o decorrer desta pesquisa, assumindo uma postura de críticos, conhecedores e usuários das benevolências educacionais que os Espaços Não Formais representam no currículo de Ciências Naturais.

Palavra-chave: Docentes; Desafios; Ensino; Espaços Não Formais.

ABSTRACT

This study aims to investigate the pedagogical practices and its contributions to the teaching process learning by the teachers of sciences in non-formal spaces in the city of Manaus. A quantitative approach was carried out through the use of an interview / questionnaire to understand the use of non-formal spaces for the teaching of science by the teachers of the schools of the District Education Coordinator 7, located in the northern zone of Manaus-AM. The research is quantitative with a methodological contribution by proposals for research and techniques adopted for data collection that will be: bibliographic review, observations in the natural environment and interviews and questionnaires presented to teachers. The research aimed at the conceptions of teachers as the use of non-formal spaces as a pedagogical strategy to encourage and sharpen student curiosities, is feasible, because while teachers begin to adhere to these spaces in their educational practices they are adopting new ways to learn from their students. Within this theoretical proposal, the non-formal spaces are of great value for quality education. Come to meet teachers who do not feel comforted only with the theoretical classes developed in the classroom, they need to give a more sense to what happens in the Theory and, these spaces are true allies for this link. Thus, it is considerable the role that non-formal spaces contribute to a quality and collective education and also the role of teachers in this process, which is justified by the percentage of teachers who answered the issues listed in the questionnaire to discuss this research, Assuming a posture of critics, knowledgeable and users of educational benevolences that non-formal spaces represent in the natural science

curriculum.

KEYWORDS: Teachers; Challenges; Teaching; No formal spaces.

INTRODUÇÃO

A pesquisa objetivando as concepções dos docentes quanto a utilização dos espaços não formais como estratégia pedagógica para incentivar e aguçar a curiosidades dos alunos, é viável, pois ao passo que os docentes comecem a aderir esses espaços em suas práticas educativas estão adotando novos caminhos para a aprendizagem de seus alunos. Dentro dessa proposta teórica, os espaços não formais são de grande valia para uma educação de qualidade, vem ao encontro de professores que não se sentem confortados apenas com as aulas teóricas desenvolvidas em sala de aula, precisam dar um sentido a mais ao que acontece na teoria e, esses espaços são verdadeiros aliados para esse elo.

O encantamento, a alegria no olhar, a curiosidade sendo despertada, os questionamentos saindo naturalmente dos lábios dos alunos, são alguns exemplos do quão é relevante essas metodologias que acarretam mais conhecimentos e saberes científicos. A conscientização de docentes é um dos entraves para o uso dos espaços não formais, visto que para alguns sair do ambiente de sala de aula, seja para um parque, um zoológico, uma área preservada próxima à escola é algo que está fora dos seus afazeres pedagógicos, não querem esse comprometimento em adotar outros espaços como áreas de estudo, além da própria sala de aula.

Essa problemática causa inquietações da pesquisadora que pretende com este estudo contribuir com os docentes de Ciências, das escolas que são centro desta pesquisa. A importância de realizar o estudo cujo tema “As concepções dos docentes que trabalham em Espaços não formais no ensino de Ciências e os seus desafios em Escolas do Ensino Fundamental da CDE7, 2021” é de confrontar-se diariamente com as práticas pedagógicas dos profissionais da educação, considerando-se a importância e a relevância desta pesquisa de se obter novas interpretações das atividades realizadas com alunos do Ensino Fundamental II.

Sabe-se que o ensino de Ciências ao longo dos anos, nos diferentes níveis de ensino foi centrado na memorização de conteúdos e resolução de atividades proposta

pelos professores. Por isso, se faz necessário buscar novas metodologias de ensino que possam melhorar o aprendizado dos alunos e essa proposta de espaços não formais é uma excelente opção didática e muito prazerosa pelo contato direto com a natureza e sua riqueza.

Portanto, é grande o desafio em ensinar Ciências nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, não sendo muito diferente no ensino médio, pois a prioridade para essas modalidades de ensino é estudar as linguagens, em virtude de muitos alunos nos anos iniciais ainda estarem em processo de alfabetização e, conseqüentemente, para ampliação dos conhecimentos de linguagem nas séries sequenciais. Neste sentido, esta investigação se propôs em analisar as concepções dos docentes do Ensino Fundamental II sobre o uso dos espaços não formais no ensino de Ciências e os seus desafios, em escolas estaduais da Coordenadoria Distrital de Educação 7, no ano de 2021.

OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS E O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Sabe-se que a disciplina de Ciências, quando bem ministrada pelos docentes, possibilita aos os alunos encontrar respostas para muitas questões e faz com que eles estejam em permanente exercício de raciocínio, buscando o processo de ensino aprendizagem. Os espaços não formais proporcionam aos estudantes uma vasta vantagem no campo da pesquisa ao longo da história, já que vai ampliando seus conhecimentos e despertando maior interesse pelo saber científico. Os primeiros museus de ciências surgiram na década de 1980, objetivando-se projetar como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltada para um público amplo e diversificado. Gouvêa et al. (2001), destaca o surgimento, principalmente nos Estados Unidos, de um tipo de museu de ciências de contorno multidisciplinar integrando ciência, tecnologia e arte, recorrendo amplamente às técnicas interativas de caráter experimental – os denominados centros de ciências. (JACOBUCCI, 2008). Quando se fala em Ciências há de se considerar segundo HUDSON (1998) ainda afirma que:

O conceito tridimensional: aprender ciência, que se refere ao desenvolvimento de conhecimento conceitual; aprender sobre ciência, que diz respeito à compreensão da natureza e métodos da Ciência, assim como sua história de desenvolvimento; e aprender a fazer ciência que se refere às competências adquiridas para fazer percursos de pesquisa e resolução de problemas” (HUDSON,1998).

Para Ovigli,et. al (2009), as práticas pedagógicas, devem possibilitar, uma exposição de ideias, a discussão das causas dos fenômenos, o entendimento dos processos em estudo, a análise acerca de onde e como aquele conhecimento apresentado em sala de aula está presente na vida dos sujeitos e, sempre que possível, as implicações destes conhecimentos na sociedade. Esse mesmo conteúdo trabalhado em sala de aula pode ser ministrado nos espaços não formais da mesma forma contextualizando e vivenciando o conhecimento. A importância da contextualização do conhecimento, a superar o pensamento que isola e separa por um que unifica e faz emergir a complexidade da realidade, a universalidade do ser e estar, as interconexões dos saberes. Partindo deste contexto, buscou-se trabalhar com levantamento de dados sobre as práticas pedagógicas utilizadas pelos professores de Ciências. (MORIN, 2002).

A criança assim como o adolescente e o adulto necessita potencializar suas competências, descobrir, investigar, pesquisar, raciocinar, interagir, socializar seu conhecimento de mundo com as teorias das aulas desenvolvidas em sala de aula. O ensino de Ciências anteriormente encontrava certa resignação pelo fato de muitas escolas priorizarem o processo de alfabetização e leitura nas séries iniciais, deixando para mais tarde essa iniciação científica. Esse desafio não se fez presente só nas séries iniciais do Ensino Fundamental, mas também no Ensino Médio e continua instigando o professor de Ciências Naturais a adotar novas posturas e metodologias para ensinar Ciências de forma mais descontraída, desmistificando a máxima que estudar e aprender ciências é muito difícil. Todo conhecimento é válido quando é transmitido e compartilhado com dedicação e comprometimento.

Em se tratando do Ensino de Ciências, que é a vertente desta pesquisa, considera-se a afirmativa de EDGAR MORIN (1999, p. 79), “... os séculos precedentes sempre acreditaram num futuro, fosse repetitivo ou progressivo. O século XX descobriu a perda do futuro, ou seja, a sua imprevisibilidade”, em Ciências muito tem a se perder ou a se ganhar, convém saber o quão melhor pode ser feito para vislumbrar esse conhecimento e utilizá-lo para um bem coletivo sem jamais querer centrá-lo no individualismo.

EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Sabe-se que a criança constrói seus conceitos e aprende de modo mais

significativo o ambiente que a rodeia, mediante a apropriação e a compreensão dos significados apresentados no ensino de Ciências Naturais. Muito embora ela já tenha essa chamada “bagagem de mundo” é na escola que os conceitos científicos são normalmente introduzidos de forma sistematizada. Considera-se, portanto, que o conteúdo do ensino de Ciências deve ser fundamentado nas múltiplas inter-relações físicas e astrofísicas, geofísicas, ecológicas, químicas e biológicas que ocorrem no ambiente, tendo como foco a ação transformadora do ser humano. Nesse sentido, professor e aluno exercem importante papel na consolidação do conhecimento. Assim, a disciplina de Ciências, quando bem trabalhada pelos professores auxilia os alunos a encontrar respostas para os muitos questionamentos feitos por eles e, ainda contribui para que estejam em pleno exercício de seu raciocínio investigativo e observador, buscando o processo de ensino de ensino-aprendizagem mais igualitário e significativo para a sua concepção enquanto ser pensante e seu convívio em sociedade. Essa aprendizagem não ocorre só em sala de aula com aulas teóricas, os espaços não formais também se fazem presentes nesse processo e proporciona aos alunos uma vasta vantagem no campo da pesquisa ao longo da história, pois vai ampliando seus conhecimentos e despertando maior interesse pelo saber científico.

Conforme Dewey (1859, p.199) apud ARANTES (2008):

Na Educação que denominamos Não Formal, a matéria do estudo encontra-se diretamente na sua matriz, que é o próprio intercâmbio social. É aquilo que fazem e dizem as pessoas em cuja atividade o indivíduo se acha associado. Esse fato dá uma chave para a compreensão da matéria da instrução formal.

Com essa afirmativa fica evidente que a Educação Não Formal, que é aquela que não está intimamente ligada ao formalismo escolar é uma fonte de motivação, é uma fonte de conhecimento empírico, pois quando alguém visita um desses espaços por vontade própria, terá a oportunidade de vivenciar experiências únicas nesses locais. Por outro lado, as visitas direcionadas, planejadas e organizadas por professores ou pela escola são relevantes para o processo de aprendizagem, pois os alunos além de saírem da rotina das aulas teóricas, têm a oportunidade de vivenciar algo novo, interagir com o que esses espaços lhes oferecem, podem compartilhar e socializar suas experiências do cotidiano. Enfim, é um momento mais do que propício para novos saberes e ampliação do conhecimento e quem sabe, o despertar pelo conhecimento científico.

De acordo com MACIEL (2014, p. 23), a Educação Não Formal é aquela que

foge às normas do formalismo escolar, “é uma fonte de motivação e deleite, pois os alunos e visitantes espontâneos têm a oportunidade de vivenciar experiências únicas nesses locais”, assim elas conseguem assimilar e compreender o que foi visto na teoria sendo posto em prática. Um dos objetivos da educação não formal é a aquisição de bagagem cognitiva estimulando a curiosidade e visando atender a pessoas de todas as idades, sem necessariamente, ater-se a uma sequência gradual com programas educacionais voltados à formação de valores, trabalho e cidadania (Brasil, 2001), uma vez que ela não traz consigo uma carga de formalidade que a educação escolar formal, embora haja intencionalidade e planejamento prévios de ações e aconteça em diferentes contextos, como por exemplo, nas associações comunitárias.

A autora MATIAS (2013, p.18) afirma que na Educação Não Formal está para lá da porta da escola. A sua grande missão é completar a Educação Formal (escolar), uma vez que esta não preenche todos os domínios da educação, nem atende às necessidades do mundo atual, isto é, a educação em espaços não formais constitui um grande aliado a novas aprendizagens, pois cada um possui conhecimentos prévios que irão durar a vida toda e passam a compartilhá-los com seus colegas e professores. Para tanto, Silva; Perrude (2013), a educação formal é aquela ofertada pelas instituições formais de ensino como, escolas públicas e particulares, faculdades e universidades, obedecendo uma sequência regular de períodos letivos, enquanto que a educação não formal propõe trabalhar com temas e conteúdo que envolvem o processo de escolarização, mas diferente da proposta que a educação formal apresenta tanto no que tange à forma, quanto a organização destes conteúdos e a forma como são apresentados aos alunos

A Educação Não Formal “não deve assumir o papel da educação formal, ela é um acontecimento que pode fornecer contribuições vindas de experiências, que muitas vezes não são priorizadas na educação escolar” (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014, p. 26), ela tem uma função mais cognitiva, colaborativa, exerce um papel complementar e, nunca substitutivo. Sabe-se que além da educação formal, a Educação Não Formal, temos ainda uma terceira modalidade, a Educação Informal. COLLEY et al (2002, p. 21), faz a seguinte descrição sobre essas três modalidades de Educação:

QUADRO 1: MODALIDADES DE EDUCAÇÃO

MODALIDADES DE EDUCAÇÃO	CONCEITOS
Formal	Fornecido tipicamente por uma instituição de educação ou treinamento, estruturado (em termos de objetivos de aprendizagem, tempo de aprendizado ou sustentação) e que leva a uma certificação. É intencional, do ponto de vista do aprendiz.
Não Formal	Não é fornecida por uma instituição educacional ou de treinamento e não leva à certificação. Entretanto, é estruturada (em termos de objetivos, tempo e suporte à aprendizagem) e é intencional, do ponto de vista do aprendiz.
Informal	Resulta das atividades do dia a dia, relacionadas ao trabalho, família ou lazer. Não é estruturada (em termos de objetivos, tempo e suporte à aprendizagem) e normalmente não leva à uma certificação. O aprendizado informal pode ser intencional, mas na maioria das vezes não é intencional, é incidental.

Fonte: COLLEY et al (2002, p. 21).

Já PRAXEDES (2009, p.25), aponta as principais diferenças entre as modalidades de Educação Formal, Não Formal e Informal, de acordo com o quadro a seguir:

QUADRO 2: EDUCAÇÃO FORMAL; EDUCAÇÃO NÃO FORMAL; EDUCAÇÃO INFORMAL

	Educação Formal	Educação Não Formal	Educação Informal
Quem é o educador?	Professor	Com quem interagimos ou interagimos	Pais, vizinhos, amigos, colegas, igreja, meios de Comunicação.
Onde se educa?	Escolas, Universidades	Fora da escola e da universidade	Casa, rua, bairro, condomínio, igreja, praia
Como se educa?	Ambientes normalizados	Ambientes naturais e situações interativas	Ambientes espontâneos
Objetivos?	Ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados	Capacitar os indivíduos a se tornarem cidadãos, abrindo janelas de conhecimento com os objetivos sendo construídos	Socialização dos indivíduos, desenvolver hábitos, atitudes, comportamentos e modos de pensar e se expressar
Quais são os principais atributos?	Requer tempo, local específico, pessoal especializado, organização, sistematização sequencial das atividades, regulamento e leis	Atua sobre aspectos subjetivos do grupo	Não é organizada, os conhecimentos não são sistematizados e repassados a partir de práticas e experiências anteriores

Fonte: adaptado de Praxedes (2009, p. 25).

Essa diferença proposta por esses autores evidencia que, mesmo cada modalidade de educação tenha seus objetivos distintos, uma não deve se opor a outra, devem sim, serem aliadas na formação e construção de saberes. Segundo LIBÂNEO (2005, p. 31), a educação é resultado de processo social.

O autor destaca os conceitos de educação informal, formal e não formal:

A educação informal corresponderia a ações e influências exercidas pelo meio, pelo ambiente sociocultural, e que se desenvolve por meio das relações dos indivíduos e grupos com seu ambiente humano, social, ecológico, físico e cultural, das quais resultam conhecimentos, experiências, práticas, mas que não estão ligadas especificamente a uma instituição, nem são intencionais e organizadas. A educação não formal seria realizada em instituições educativas fora dos marcos institucionais, mas com certo grau de sistematização e estruturação. A educação formal compreenderia instâncias de formação, escolares ou não, onde há objetivos educativos explícitos e uma ação intencional institucionalizada, estruturada e sistemática.

A educação não existe só em espaços formais, muito menos ocorre apenas a educação formal, assim como a educação formal tem valor relevante na formação cognitiva e intelectual do indivíduo, a educação informal também tem suas características, pois ela pode ocorrer em vários ambientes de vivência do indivíduo, como uma conversa entre amigos, na praça, na igreja, no trabalho, enfim, a educação se faz presente nos mais diferentes moldes e performances.

ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Do ponto de vista pedagógico, o ensino de Ciências constitui um dos tentáculos da educação e, não se pode separar formação científica de formação de cidadania, visto que “A formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado” (BRASIL, 1997, v. 4, p.15). Assim, em um contexto mais amplo, a finalidade do ensino de ciências visa a melhoria da qualidade de educação para todos com equidade.

Ao tratar do Ensino de Ciências, deve-se mencionar os espaços não formais, em especial os museus de ciências surgidos na década de 1980, objetivando projetar-se como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltadas para um público amplo e diversificado. Os museus de ciências são instituições muito antigas e existem pelo menos desde o século XVI. Ao longo dos anos, esses espaços foram adquirindo novas características, intensificando cada vez mais suas atividades de pesquisa e ensino. É muito bom para a Ciência e para a humanidade saber que Museus e Centros de Ciências estão sendo instalados no mundo todo. No Brasil, já existe uma grande parceria entre os museus e as escolas, tanto no que se refere às ações educativas como à qualidade das mesmas e, a procura por esses espaços vêm aumentando gradativamente.

As atividades nos espaços não formais propiciam um clima socioafetivo tranquilo e encorajador, livre de tensões, sem cobranças, por isso torna-se mais estimulante e prazeroso do ponto de vista pedagógico. A criança ou adolescente aprende ciências de forma divertida, descontraída, sem perder o foco no que realmente interessa, aprendendo a se posicionar frente ao que se apresenta a ela sem receio de fazer questionamentos, críticas, indagações e a construção de seu pensamento crítico e científico. Ao participar de atividades em Espaços Não Formais,

como os museus, por exemplo, o aluno desenvolve suas competências e habilidades, pois a maioria dos Museus de Ciências possuem exposições interativas, que permite ao estudante, não apenas ver e ouvir, mas também possa tocar, observar, sentir, experimentar; em outros, a contemplação e a observação são estimuladas.

Mas é importante também que os alunos possam circular em espaços escolhidos por eles, observando, fazendo questionamentos, anotando o que for relevante para ele (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p.68- 71). O professor além de planejar e elaborar o roteiro da excursão pelo museu e fazer uma visita prévia ao local, deve ser mediador e orientador para que eles se sintam à vontade, possam circular pelo ambiente em liberdade, mas, que, principalmente, tenham bem nítido em sua mente as regras a seguir durante a visita em qualquer espaço de conhecimento científico.

Os Espaços Não Formais como a visita a uma reserva, um parque ecológico, um rio, um zoológico, um jardim botânico, um museu, um planetário, uma estação de águas e esgoto, uma usina hidrelétrica ou parque de Ciências é algo que infelizmente muitas crianças e adolescentes não terão a oportunidade de desfrutar, mas quando não for possível visitar esses espaços, o professor pode encontrar outros espaços (formais) dentro da própria escola, como o jardim, a construção de uma horta escolar, a construção de um canteiro de plantas medicinais, o estudo de espécies da fauna regional, a arborização da escola e seu entorno, fazer experimentos no laboratório de ciências, dentre outras atividades que possam aliar conhecimento teórico e prático.

Por outro lado, aqueles que têm a possibilidade de frequentar esses espaços devem aproveitar ao máximo, devem desfrutar de tal experiência de forma prazerosa, observar, experimentar, questionar, vivenciar. A visita a esses espaços é algo único que fará parte do arquivo memorial desse indivíduo por toda sua existência. Mesmo aqueles alunos com tendência a ser disperso nesses ambientes, se for bem orientado, encontrará algo que desperte sua curiosidade e aguace sua imaginação. Na cidade de Manaus, localizada na Região Amazônica, possui uma biodiversidade singular, riquezas naturais inconfundíveis, extraordinárias fauna e flora.

Os estudantes devem sentir-se privilegiados por terem ao seu redor muitos espaços não formais (institucionalizados e não institucionalizados), como o CIGS – Centro de Instrução de Guerra na Selva, Museu da Amazônia, Museu do Seringal Vila Paraíso, Parque Cidade da Criança, Jardim Botânico Reserva Adolpho Ducke/ Museu

da Amazônia (MUSA), o INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Bosque de Ciências, lembrando que esses são espaços institucionalizados.

Por outro lado, o que não falta na cidade de Manaus são espaços não formais não institucionalizados, como igarapés que cortam vários pontos da cidade, áreas verdes (preservadas) com grande extensão, assim por diante. Para Bakhtin (2010), as visitas a esses espaços são consideradas um acontecimento de ordem singular, único e irrepetível, é algo que ficará marcado para sempre em suas vidas.

Considerando tantas possibilidades de espaços para exploração e visita e, principalmente, conhecimento científico, a educação não formal contribui significativamente no processo de ensino-aprendizagem, visto que possibilita várias formas de aprendizagem, o docente passa a fazer inferências, relacionar o conteúdo teórico com a prática, além de contextualizá-lo às vivências de mundo do educando. A educação em Espaços Não Formais de ensino, mais precisamente em museus e centros de ciência, proporciona aos educadores estimular a produção de novos conhecimentos a partir do conjunto das atividades humanas, dentro de um contexto político, social, cultural e histórico. Contudo, para que isso ocorra é preciso que haja, bem como a divulgação delas, sobretudo por se tratar de campo de educação ainda em construção (FERREIRA, 2015, p.6), esses espaços precisam além de divulgação, visitantes interessados em aprendizagem fora do contexto da sala de aula. A educação não-formal não é estática, é uma atividade aberta que ainda está em construção, logo, não possui identidade pronta e acabada. É uma área bastante diversa, e esse aspecto é muito interessante, pois permite, além de contribuições de várias áreas, a composição de diferentes contextos culturais, tendo a diversidade como uma de suas características. De acordo com FERREIRA (2015, p.5):

“[...] não é muito difícil entender porque na maioria das vezes os alunos se identificam mais e mostram melhores resultados com a educação não formal, visto que ela não se prende à burocracia, horário, e ocorre em locais diferentes das instituições escolares”.

Uma vez que em ambientes fora dos convencionais como a sala de aula, a aprendizagem torna-se mais atrativa. Vivenciar a educação em espaços não formais abre novas janelas para novos saberes, vale ressaltar que é de suma importância que o professor tenha clareza sobre o conteúdo que o espaço visitado pode oferecer, pois este deve estar associado às experiências que os discentes já vivenciaram, o que não

quer dizer que ele não precise de experiências novas, conhecer algo que não faz parte do seu cotidiano. Dessa forma, faz-se necessário que o professor aborda um método específico da área de Turismo em sala de aula e leve os estudantes que são envolvidos antes, durante e depois da realização das aulas de campo.

Essas atividades se caracterizam como planejamento para os espaços não formais. (GHEDIN &CAVALCANTE, 2014, p.6). O professor precisa relacionar o conteúdo prático que o aluno irá vivenciar nesse espaço com o conteúdo sistemático, teórico da sala de aula, o aluno precisa compreender a relação entre teoria e prática, precisa se desprender um pouco do espaço formal e “viver” essa nova forma de aprendizagem. Nesse sentido, Educação Não Formal abrange todo o processo de aprendizagem que é feito ao longo da vida de um acesso efetivo, ao conhecimento e às habilidades, com ou sem certificados institucionalizados.

Este processo de aprendizagem requer, antes de tudo aprender a aprender para que mais tarde, através da aprendizagem ou programa de Educação Não Formal organizado por instituições educacionais, bem como as empresas e outras entidades públicas ou privadas consiga aprender a ser, a trabalhar, a preservar, a viver com dignidade e a viver em sociedade (MATIAS, 2013, p.18), só assim, ele será capaz de desenvolver competências e habilidades nos diversos níveis de aprendizagem.

PRODUÇÃO DE NOVOS CONHECIMENTOS: CONTRIBUIÇÕES DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA

A educação em espaços não formais de ensino, mais precisamente em museus e centros de ciência, proporciona aos educadores estimular a produção de novos conhecimentos a partir do conjunto das atividades humanas, dentro de um contexto político, social, cultural e histórico. Contudo, para que isso ocorra é preciso que haja, bem como a divulgação delas, sobretudo por se tratar de campo de educação ainda em construção (FERREIRA, 2015, p.6).

[...] não é difícil entender porque na maioria das vezes os estudantes se identificam mais e mostram melhores resultados com a educação não formal, visto que ela não se prende à burocracia, horário, e ocorre em locais diferentes das instituições escolares, uma vez que em ambientes fora dos convencionais como a sala de aula, a aprendizagem torna-se mais atrativa. (FERREIRA, 2015, p.5).

De acordo com Maciel (2014, p. 23), a Educação Não Formal é aquela que foge às normas do formalismo escolar, “é uma fonte de motivação e deleite, pois os

estudantes e visitantes espontâneos têm a oportunidade de vivenciar experiências únicas nesses locais”, assim eles conseguem assimilar e compreender o que foi visto na teoria sendo posto em prática. Nos espaços não formais de ensino há ainda a possibilidade de se focar o currículo de Ciências de forma mais prática do mundo do trabalho, pois, possibilita mostrar aos estudantes conhecimentos de Biologia, de Física, de Química e de Matemática, que também são empregados no cotidiano do trabalho.

Essa questão pode ser exemplificada por atividades pedagógicas em uma estação de tratamento de água, onde os alunos poderão entender a importância do uso da água em nossa sociedade, e seus impactos na natureza (utilizando conhecimentos de Biologia/Química) e os cálculos envolvidos durante o processo (usando conhecimentos de Matemática), dentre outros temas que podem ser abordados (PINTO & FIGUEIREDO, 2010, p.5).

No entanto, vale lembrar que é de suma importância que o professor tenha clareza sobre o conteúdo que o espaço visitado pode oferecer, pois este deve estar associado às experiências que os discentes já vivenciaram.

Dessa forma, faz-se necessário que o professor aborda um método específico da área de Turismo em sala de aula e leve os estudantes que são envolvidos antes, durante e depois da realização das aulas de campo. Essas atividades se caracterizam como planejamento para os espaços não formais. (GHEDIN & CAVALCANTE, 2014, p.6).

Assim, entende-se que foi se o tempo que o estudo de Ciências se limitava a transmitir aos alunos notícias sobre os produtos da Ciência, entre outras tantas possibilidades, deve ainda, proporcionar aos estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, adotando posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundadas em critérios, sair do conteúdo sistematizado e vivenciar a prática. De acordo com PORTO (2009, p.12):

A espécie humana se socializa e suas relações com a natureza são transformadas, regidas por leis do desenvolvimento histórico – social. Ao buscar compreender as leis que regem, movimentam e produzem os fenômenos naturais, utilizando observações, experimentações, princípios e métodos decorrentes de estudos, o ser humano constrói o conhecimento científico. Entretanto, a experimentação e a base lógica da ciência não lhe garantem a possibilidade de produzir conhecimentos inquestionáveis e de verdades absolutas.

Em outra vertente, o conhecimento científico que o indivíduo adquire através dessas experimentações e outros métodos para aquisição desse conhecimento não lhe propicia um saber de verdade absoluta, sem contestações, pois esses conhecimentos aprofundados e com embasamento científico direcionado é de

competência dos pesquisadores e cientistas que se dedicam exclusivamente a longos anos de pesquisas e estudos. O fato é que a utilização dos espaços não formais voltados para o processo de educação (formal) contribui para a construção contextualizada dos conhecimentos à medida que o aluno tem a oportunidade de investigar, observar, experimentar e problematizar situações. As aulas nos espaços não formais trazem contribuições positivas tanto para professores quanto para os alunos, pois ambos se sentem mais estimulados e essa inovação interdisciplinar enriquece o trabalho do professor e desenvolve competências e habilidades nos educandos.

Entende-se que há relevante diferença entre aprender Ciência, aprender sobre Ciência e métodos científicos, são dicotomias distintas, o que torna a ciência uma das formas de conhecimento mais valorizadas e em certamente uma das mais privilegiadas. Para Ovigli, et. al (2009), as práticas pedagógicas, devem possibilitar, uma exposição de ideias, a discussão das causas dos fenômenos, o entendimento dos processos em estudo, a análise acerca de onde e como aquele conhecimento apresentado em sala de aula está presente na vida dos sujeitos e, sempre que possível, as implicações destes conhecimentos na sociedade. Esse mesmo conteúdo trabalhado em sala de aula pode ser trabalhado nos espaços não formais da mesma forma contextualizando e vivenciando o conhecimento.

A importância da contextualização do conhecimento, a superar o pensamento que isola e separa por um que unifica e faz emergir a complexidade da realidade, a universalidade do ser e estar, as interconexões dos saberes. Para ROCHA (2008, p.26):

Essa mudança na percepção do mundo, ciência, homem, natureza, sociedade vêm provocando também transformações em todos os âmbitos da sociedade. No que se refere à educação, surge a necessidade de repensar o currículo – conteúdos e organização-, uma vez que os conteúdos estão organizados tendo por base a concepção de ciência tradicional, trabalhando o conhecimento de maneira fragmentada nas disciplinas e séries; necessidade de rever a formação do professor, as metodologias, as formas de avaliação, enfim, o processo educativo como um todo.

Assim, deve-se pensar não apenas a necessidade de ensinar ciências, mas como ensinar ciências, como educar a partir das ciências, pois vivemos em uma sociedade competitiva que nos remete a inúmeros desafios. Segundo ROCHA (2008, p. 29), a educação científica tem contribuição valiosa para a aprendizagem das

crianças e adolescentes, pois tem “a função de desenvolver a capacidade da resolução de problemas e a tomada de decisão com base em dados e informações ...”, assim, a contribuição não será somente na aprendizagem de conceitos, mas no que deve ser dado como parâmetro para que elas busquem as respostas para os questionamentos de caráter existencial e social que as cercam.

Seguindo essa linha de pensamento de raciocínio, ARAÚJO (2011, p, 84), afirma que uma característica marcante de alguns espaços não formais é “a interação que estabelecem com seus visitantes, despertando curiosidade e colaborando com a divulgação científica [...]”, ao passo que desperta grande interesse em alunos e professores. Outro fator relevante é a relação de parceria entre as escolas e esses espaços para a construção, desenvolvimento, realização e avaliação dessas iniciativas, pois quanto maior for a proximidade da instituição escolar com esses espaços, maior será o nível de aprendizagem e ações educativas de qualidade.

Os espaços não formais não podem ser vistos como uma “fuga” à sala de aula convencional, as atividades que serão desenvolvidas neles, sendo os mesmos institucionalizados ou não institucionalizados devem ser planejados, organizados, visitados previamente, enfim, deve-se propiciar ao aluno um espaço de aprendizagem descontraído, prazeroso, mas com responsabilidade e meios e fins educativos e de conhecimento que deve ser vivenciado e compartilhado com os colegas. Trata-se de troca de experiências, novas aprendizagens, aprender de forma lúdica, algo que será para a vida toda.

A diversificação e difusão do saber por fora da escola é um dos desafios mais fortes que o mundo da comunicação propões ao sistema educativo”, uma vez que a escola deixou de ser o único local de legitimação do saber, existe uma multiplicidade de saberes que circulam por outros canais, como por exemplo, a televisão, revistas, jornais, blogs, redes sociais, sites especializados. A aprendizagem se faz presente em todos os ambientes, desde a conversa entre amigos na praça, até as reuniões de trabalho, por exemplo. Essas práticas educativas estão em todo lugar, seja em casa, no trabalho, na cidade, na rua, nos meios de comunicação, nas escolas.

Assim, o professor não deve ter em mente que o trabalho pedagógico se reduz apenas a sua prática docente, deve aliar-se a essas novas práticas educativas, fazer a junção do seu saber pedagógico e o saber que o aluno adquire diariamente.

Ainda mencionando a respeito dos espaços não formais de ensino os autores

PINTO e FIGUEIREDO (2015, p.6) destacam que:

[...] para as atividades onde o conhecimento científico é mais aplicado, contribui de forma significativa para o ensino, pois os profissionais neles envolvidos possuem uma formação de Ciências, muitas vezes ausente no corpo docente escolar. Os espaços não formais atuam não somente como geradores de conhecimento para os alunos, mas também para o próprio corpo docente, ampliando assim as possibilidades de aperfeiçoar as aulas de Ciências.

Os espaços não formais são importantes aliados dos professores de Ciências, através da utilização deles o professor abre um leque de novas possibilidades. Deve-se considerar que qualquer local que seja visitado, deve haver uma questão ou problema real a ser resolvido, ou seja, é necessário um roteiro pedagógico a ser seguido.

Conforme Fernandes (2007) apud MACIEL (2014, p. 33):

As atividades nos espaços não formais apresentam vantagens associadas aos ganhos em sociabilidade, tais como aquelas relacionadas ao trabalho em equipe, a autoestima, ao relacionamento com os professores e colegas, as conquistas relacionadas à formação de caráter – como o senso de responsabilidade e habilidade de liderança, há também os ganhos em torno de aspectos afetivos e cognitivos, pressupondo que os afetivos contribuem para aprendizagem de conteúdo.

Entre os locais considerados fundamentais para o desenvolvimento da educação não formal, estão os Museus de Ciências, muito utilizados nas aulas práticas pelas atividades educativas desenvolvidas neles que são de diferentes naturezas e estratégias variadas. Sendo que um dos objetivos comuns entre os Museus de Ciências, é ensinar Ciências, aguçar a curiosidade humana, é instigar o indivíduo a ser questionador, a buscar soluções para as problemáticas e respostas às perguntas.

As contribuições que os espaços não formais trazem para o conhecimento científico é imenso, pois eles se mostram uma ferramenta poderosa que pode e deve ser utilizada pelo docente. O ensino de ciências também deve estimular a ampliação do conhecimento.

O professor ao estimular o aluno a novos questionamentos, novas posturas, deve sentir-se também estimulado a desenvolver atividades interdisciplinares e passar a vislumbrar possibilidades de inovação para seu trabalho, além de considerar-se recompensado, apto a novas experiências, novos desafios por uma educação de qualidade e valores significativos.

Portanto, o trabalho em parceria com os espaços não formais torna-se mais

significativo quando passamos a considerar suas reais contribuições para o ensino de Ciências. Desse modo, a sua utilização com uma formação mais integral, trará ganhos relevantes na aprendizagem dos conteúdos curriculares, na formação de valores e atitudes, além de desenvolver a sociabilidade, a criticidade e o conhecimento científico.

PERCURSO METODOLÓGICOS

De acordo com o delineamento da pesquisa, a mesma classifica-se em não experimentais, uma vez que reúne os estudos onde há manipulação direta ou indireta da variável independente (com pré e pós-teste da variável dependente ou somente com pós-teste), realizadas com um único grupo de sujeitos. Aqui se inclui o delineamento com um único grupo, com pós-teste, sem a manipulação da variável independente pelo pesquisador.

Escolas estaduais da Coordenadoria Distrital de Educação 7, Secretaria de Estado de Educação (Seduc) no ano de 2020, do município de Manaus-Amazonas Brasil. Essa Coordenadoria Distrital de Educação compreende 29 escolas, da zona norte, abrangendo os bairros de Santa Etelvina, Nova Cidade, Parque Riachuelo, Colônia Terra Nova IV, Conjunto João Paulo II, Novo Israel, Novo Israel I, II, Conjunto Galileia, Conjunto Cidadão V, Comunidade Ribeiro Junior, Tarumã, Parque São Pedro, Comunidade Lagoa Azul, Conjunto Cidadão X, Monte das Oliveiras.

No que diz respeito à natureza da pesquisa a ser realizada trata-se da pesquisa quantitativa, que, segundo GIL (2021, p. 57) caracteriza-se pela utilização de números e medidas estatísticas que possibilitam descrever população e fenômenos e verificar a existência de relação entre variáveis.

De acordo com Mattar (2001), a pesquisa quantitativa visa a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de um grande número de casos representativos, recomendando um curso final da ação. Esse tipo de pesquisa científica quantifica os dados e generaliza os resultados da amostra para os interessados.

Em relação à análise e interpretação dos dados após realizada a coleta, observa-se que essa preparação envolve múltiplas ações que são desenvolvidas em etapas; estabelecimento de categorias analíticas, revisão dos dados, codificação dos dados, transformação dos dados e entrada dos dados (GIL, 2021, p. 188).

Ainda sobre a pesquisa quantitativa, GIL (2021, p. 58), afirma que “essas pesquisas continuam sendo as mais prestigiadas no campo das ciências sociais[...]”. Considerando os objetivos da pesquisa trata-se de uma pesquisa descritiva que, de acordo com a argumentação de Segundo Gil (1999), elas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

Para Selltitz et al. (1965), a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

A pesquisa assumiu uma postura metodológica de enfoque quantitativo, Gil (2021) faz a seguinte ponderação a respeito das pesquisas quantitativas: As pesquisas quantitativas durante muito tempo foram consideradas as únicas capazes de serem conduzidas com rigor científico.

Isto porque a origem das ciências sociais vincula-se ao positivismo, doutrina filosófica que preconiza a utilização dos mesmos métodos das ciências naturais, que são essencialmente quantitativos [...] (GIL, 2021, p. 58).

A pesquisa definiu-se como estudo de caso com abordagem quantitativa. Neste estudo priorizou-se os Espaços Não Formais, baseando-se nos seguintes instrumentos técnicos, entrevistas direcionadas e diário de campo onde serão registradas as percepções. O universo de escolas a serem pesquisadas da escola X: 10 escolas. Amostra de escolas a serem pesquisadas da escola Y: 05 escolas.

Universo de professores que participaram da pesquisa X: 47 professores. Amostra de professores que participaram da pesquisa Y: 37 professores. A população de sujeitos da pesquisa foi de 37 (trinta e sete) professores do Ensino Fundamental II; lotados nas Escolas Estaduais de Ensino Fundamental II, da Coordenadoria Distrital 7. Os Instrumentos técnicos selecionados para realização desta pesquisa são:

A pesquisa bibliográfica; a revisão de literatura; a aplicação da entrevista informais (estilo conversação livre), questionário fechado que foi aplicado aos professores de Ciências das Escolas Estaduais da Coordenadoria Distrital de Educação 7 que atuaram como atores sociais desta pesquisa, fazendo uma

abordagem quantitativa e ainda, o registro fotográfico (imagens do Google) do fato. Os referidos dados serão subtraídos, de acordo com os objetivos da investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao fazer análise dos dados coletados, o pesquisador obtém mais detalhes sobre os dados do trabalho, buscando conseguir respostas aos seus questionamentos e indagações, procurando estabelecer as relações necessárias entre os dados que foram obtidos e as hipóteses formuladas para que possa comprovar se estas são verdadeiras ou se podem ser refutadas (Lakatos & Marconi, 2003).

Os dados coletados através do questionário de múltipla escolha que foi elaborado na plataforma Google Forms e enviado aos atores sociais do estudo via aplicativo do WhatsApp. O questionário foi respondido por todos e devolvido pelos docentes dos turnos matutino e vespertino que fazem parte da população estudada.

A análise dos conteúdos é de caráter descritivo e apresentou detalhadamente os dados representados nos gráficos conforme análise abaixo. Essa análise levou em conta a resposta dos 37 (trinta e sete) docentes que participaram da pesquisa e responderam ao questionário fechado.

Os gráficos, as tabelas e as análises a seguir são condizentes com as questões e as respostas assinaladas pelos entrevistados.

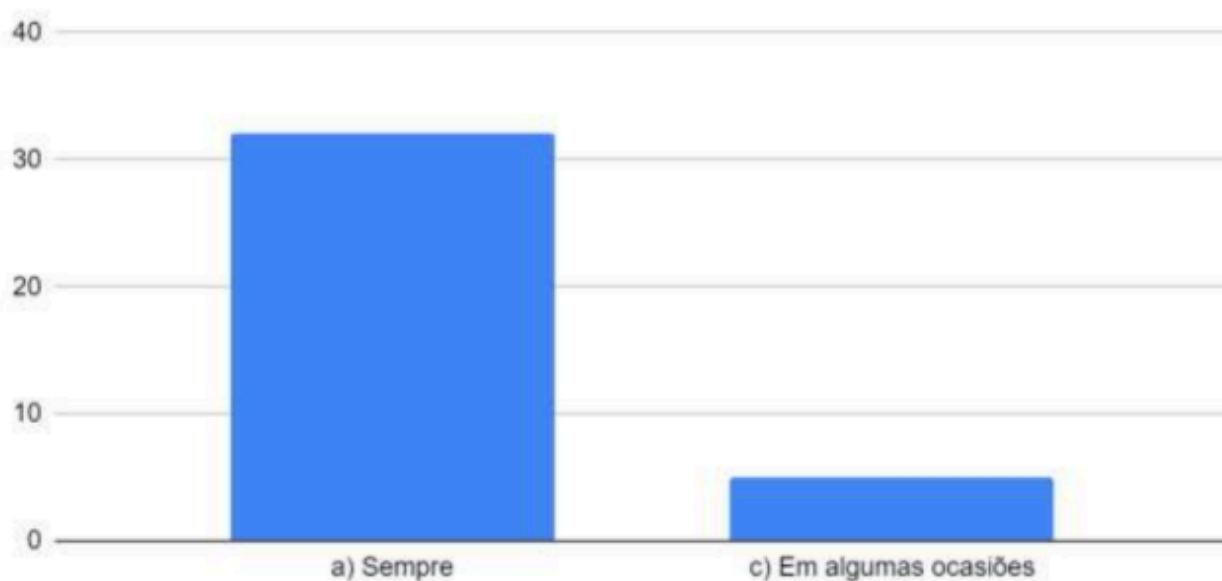
TABELA N° 1: AULAS MINISTRADAS EM BOSQUES

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA (QUANTIDADE)	PORCENTUAL
Sim	32	86,5%
Não	0	0%
Em algumas ocasiões	5	13,5%
Total	37	100%

Fonte: Lindalva do Carmo (2021).

GRÁFICO 1: AULAS MINISTRADAS EM BOSQUES OU ÁREAS VERDES

As aulas ministradas em bosque ou aéreas verdes contribuem de forma significativa no processo de aprendizagem dos alu...



Contagem de 1. As aulas ministradas em bosque ou aéreas verdes contribuem de forma significati...

Fonte: Lindalva do Carmo (2021)

Questão 1. As aulas ministradas em bosque ou áreas verdes contribuem de forma significativa no processo de aprendizagem dos alunos?

A abordagem feita na questão 01 faz uma referência às aulas ministradas em bosques ou áreas verdes e sua contribuição para o processo de aprendizagem dos alunos. Sobre esse questionamento, os participantes apontaram as seguintes respostas: para 86,5% dos atores da pesquisa, a resposta foi “SEMPRE”, assinalado pela alternativa “A”, outros 13,5% informaram “EM ALGUMAS SITUAÇÕES”, alternativa “C”. A alternativa “B” não recebeu resposta dos participantes.

Observa-se que para a maioria dos entrevistados as aulas de Ciências Naturais ministradas em bosques ou áreas verdes são significativas, contribuindo com o processo de aprendizagem. Por outro lado, para 13,5% essas aulas só proporcionam alguma aprendizagem em algumas situações.

Dessa maneira, é necessário que os docentes de Ciências Naturais passem a fazer uso desses espaços, se apropriem deles para ministrar suas aulas em ambientes naturais, que agucem a criticidade e a curiosidade do aluno, que ele possa fazer questionamentos, busque conhecimentos e saberes científicos que as atividades práticas desenvolvidas nesses locais sejam novas práticas pedagógicas para uma aprendizagem significativa.

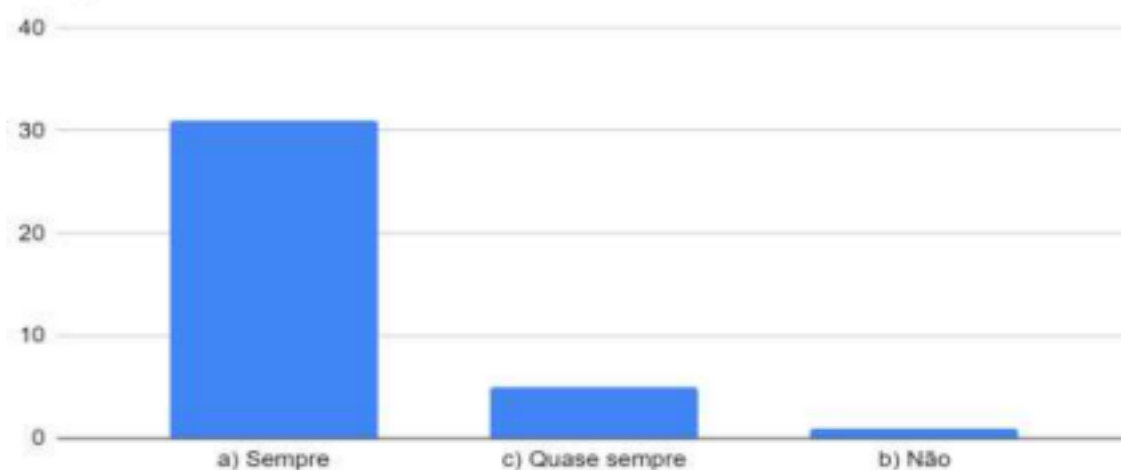
TABELA Nº 2: PARTICIPAÇÃO ESTUDANTIL

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA (QUANTIDADE)	PORCENTAGEM
Sempre	31	83,8%
Não	1	2,7%
Quase sempre	5	13,5%
Total	37	100%

Fonte: Lindalva do Carmo (2021)

GRÁFICO 2: LEVANTAMENTO DE PARTICIPAÇÃO NAS AULAS MINISTRADAS EM BOSQUES.

Os alunos são participativos nas aulas ministradas em bosques?



Contagem de 2. Os alunos são participativos nas aulas ministradas em bosques?

Fonte:

Lindalva do Carmo (2021).

Questão 2: Os alunos são participativos nas aulas ministradas em bosques?

Sobre o questionamento feito na questão 02, os respondentes apresentaram as seguintes respostas: 83,8% responderam que “SEMPRE”, opção “A”, ou seja, os alunos são sempre participativos nas aulas ministradas em bosques. Entretanto, outros 13,5%, informaram “QUASE SEMPRE”, opção “C”. Destaca-se que a opção “B”, que apresentou a resposta “NÃO”, ou seja, 2,7% afirmaram que os alunos “NÃO” participam das aulas ministradas em bosques. Isso significa que mesmo que a maioria dos participantes apontem que os alunos são sempre participativos, outros demonstram que isso não ocorre sempre.

Observando essa porcentagem de 13,5% dos entrevistados que afirmaram que quase sempre os alunos são participativos nas aulas ministradas em bosques ou áreas verdes, é necessário que ações sejam realizadas para que esse índice possa mudar, que os alunos, em geral, possam envolver-se, interagir, participar diretamente,

levantar hipótese, fazer questionamentos, apresentar argumentos, enfim, é preciso que se envolvem, sejam instigados a pesquisar, perguntar, questionar, raciocinar, construir sua própria aprendizagem.

Questão 3: Você costuma levar os alunos ao bosque com que frequência?

Considerando a questão 3, os entrevistados informaram sobre a frequência com que ministram aulas em bosque para os alunos, assim, as respostas obtidas foram: 43,2% dos participantes informaram “UMA VEZ POR ANO”, alternativa “A”, outros 29,7% informaram “MAIS DE DUAS VEZES AO ANO”, alternativa “C” e outros 27% sinalizaram “DUAS VEZES POR ANO”, alternativa “B”.

Mediante as respostas apresentadas pelos atores sociais da pesquisa, percebeu-se que os docentes levam os alunos apenas uma vez por ano para ministrar aulas em bosques, o que se confirmou com a porcentagem de 43,2% dos participantes que assinalaram essa opção de resposta. Ressalta-se que os outros dois índices de porcentagem: 29,7% e 27% levam seus alunos a esses locais duas vezes ou mais por ano para que possam apreciar uma aula com metodologia diferenciada, que possa proporcionar a seus alunos atividades pedagógicas que envolvam a teoria e a prática, onde os alunos possam ser protagonistas de sua aprendizagem, sob a orientação do professor.

Questão 4: Você ministra as suas aulas de Ciências em áreas verdes?

A questão 4 discorreu sobre as aulas de Ciências Naturais ministradas em áreas verdes, onde os agentes da pesquisa apresentaram as respostas a seguir: dos 37 entrevistados, 83,8% assinalaram que “ÀS VEZES” acontece aulas ministradas em áreas verdes, confirmado pela alternativa “B”, já para 8,1% dos participantes, a resposta foi “NUNCA”, alternativa “A” e, para finalizar, 8,1% assinalaram “SEMPRE”, alternativa “C”. Observou-se nas informações coletadas pelos participantes e analisadas e interpretadas que, para a maioria dos entrevistados as aulas ministradas em áreas verdes ocorrem às vezes, o que significa dizer que não é constante o professor realizar aulas em áreas verdes. Tecnicamente empatados em 8,1%, os participantes informaram em suas respostas que nunca realizam aulas em áreas verdes e para os outros 8,1% sempre ministram aulas práticas em áreas verdes. Observa-se que esse percentual de quase 85% que afirmaram realizar aulas em áreas verdes às vezes, precisam compreender que é necessário repensar essa metodologia e enfrentar as dificuldades e até insegurança em realizar atividades em

ambientes fora do espaço escolar, pois essas estratégias diferenciadas já demonstraram com resultados positivos que a adoção dessas metodologias aguça a curiosidade do aluno, o instigam a questionar e buscar respostas. *Questão 5: Os seus alunos são participativos nas aulas ministradas em áreas verdes?*

Neste questionamento, as respostas obtidas pelos 37 respondentes foram: 54,1% dos participantes informaram que “SEMPRE”, alternativa “A”, isto é, os alunos são participativos nas aulas ministradas em áreas verdes, para outros 45,9% dos participantes, a resposta foi “NA MAIORIA DAS VEZES”, alternativa “C”. A alternativa “B” não obteve resposta dos participantes.

Na análise dos dados ficou constatado que 54,1% dos participantes da pesquisa assinalaram que seus alunos são sempre participativos quando se trata de aulas ministradas em áreas verdes, aulas práticas, enquanto que para os outros 45,9% informaram que na maioria das vezes os alunos são participativos. Para que esses estudantes sejam sempre participativos nas aulas práticas é necessário que o docente reveja as metodologias que estão sendo aplicadas nessas atividades, fazer as adequações que desperte o interesse e aguçe ainda mais curiosidade dos alunos e, principalmente que os leve a refletir, buscar respostas para suas indagações.

Trata-se de uma pesquisa que vislumbrou a importância dos espaços não formais para o ensino de aulas práticas de Ciências Naturais, considerando que a educação é um processo ou atividade que acontece durante toda a vida do cidadão, pois a aprendizagem acontece nos mais diversos espaços e momentos da vida do ser humano, ou seja, a aprendizagem, compartilhar novos saberes acontece em todos os lugares possíveis, entre eles, os espaços não formais como: bosques de ciências, jardins botânicos, museus de ciências, zoológicos, entre outros que possam venham a desenvolver um processo fundamental nesse processo.

Recomenda-se esta pesquisa para acadêmicos de Ciências Naturais, Biologia, cursos de Especialização, pesquisadores e estudiosos de espaços não formais e a todos os profissionais da área da educação que almejam novas metodologias e propostas pedagógicas que contribuam significativamente com o processo de aprendizagem. Recomenda-se ainda, a Secretaria de estado da Educação (SEDUC AM) para que seja ofertado debates com docentes, pedagogos e gestores escolares sobre a utilização de espaços informais institucionalizados e não institucionalizados para a aplicabilidade de aulas práticas de Ciências, o que motivará e aguçará a

curiosidade dos alunos, estimulando sua criticidade científica.

CONCLUSÃO

Da revisão bibliográfica efetuada pelos teóricos que nortearam o corpus desta pesquisa e consubstanciados na pesquisa referenciada, depreende-se que, professores e alunos vivenciam experiências singulares toda vez que são levados ao encontro de atividades pedagógicas desenvolvidas em Espaços Não Formais.

Essas experiências vão além das concepções educativas, adotando uma nova postura em relação ao seu contexto social e também em relação ao Ensino de Ciências. Além das pesquisas realizadas pelos diferentes autores que deram aporte teórico a este estudo, diferenciam-se um pouco em alguns aspectos, considerando a metodologia adotada, os resultados obtidos que se observa foram bem semelhantes e de certa forma, estão em relação direta com as práticas pedagógicas adotadas pelos professores que fizeram parte desta pesquisa.

É gratificante evidenciar que em meio a jornadas árduas de trabalho existe professores que estão empenhados em uma educação de qualidade e que, mesmo com todos os entraves que enfrentam diariamente, planejam e executam atividades que vão além do âmbito escolar, que não estão conformados apenas só com a teoria aplicada em sala de aula, que estão sempre à procura do diferencial para uma aprendizagem mais significativa, buscando nos Espaços Não Formais um grande aliado ao processo ensino-aprendizagem.

No decorrer da investigação comprovou-se que através das aulas práticas realizadas em espaços não formais, os docentes têm um grande aliado no processo educativo e os alunos participam efetivamente, demonstram interesse em vivenciar essas experiências pedagógicas diferenciadas. Ficou evidenciado que há vários entraves, dificuldades visíveis, como falta de recursos para custear ônibus para deslocamento da escola até o local que ocorrerá a atividade prática, entre outros.

Por outro lado, se for feito um planejamento com antecedência, o docente conseguirá realizar as aulas práticas em espaços não formais. Considerando a premissa que envolveu a problemática que circunda esta pesquisa na qual deslumbrou a configuração de educação em espaços não formais com a lógica de tempo e espaço, ampara-se em pressupostos teóricos de desenvolvimento humano e social que trazem consigo ensinamentos oferecidos nas escolas estaduais do Ensino Fundamental II, da Coordenadoria Distrital de Educação 7, ou seja, foi demonstrado

que a educação formal apresentada nas escolas, mais precisamente, em sala de aula pode conviver em perfeita harmonia com a educação informal, bem como a

aprendizagem proporcionada aos estudantes realizada em espaços não formais que possibilita que eles possam sentir-se mais à vontade, vivenciar novas experiências, fazer questionamentos, presenciar e conhecer elementos naturais que a natureza disponibiliza ao ser humano, dentre outros.

Nesse contexto é simplesmente enriquecedor e até encantador o visitar Espaços Não Formais torna o Ensino de Ciências e Biologia mais interessante, mais atrativo, o quanto os alunos ficam envolvidos e curiosos para aprenderem mais e mais, o quanto a interação entre os alunos fica evidente.

Assim, é considerável o papel que os Espaços Não Formais contribuem para uma educação de qualidade e coletiva e, também o papel dos professores nesse processo, o que se justifica pelo percentual de professores que responderam as questões elencadas no questionário para o decorrer desta pesquisa, assumindo uma postura de críticos, conhecedores e usuários das benevolências educacionais que os Espaços Não Formais representam no currículo de Ciências Naturais.

Diante do que foi exposto, não tem como não se fazer a comparação de qualquer espaço de aprendizagem com a escola, pois essa comparação é inevitável, não apenas pelo fato da escola obedecer aos princípios da educação formal, mas porque deixou de abrigar, principalmente quando foi ampliada para as camadas populares, a riqueza dos espaços e tempos não formais. Nesse contexto, é essencial a introdução/recuperação desses espaços no sistema educativo, sejam eles os antigos ou os modernos. Logo, divulgar um espaço onde a aula do docente pode ser complementada com vivências é fascinante para o estudante e para o próprio docente.

Nesse sentido, é necessário ter clareza que a educação não formal não substitui a educação formal. Ela a complementa, e auxilia, principalmente nesses espaços não formais que oferecem a interatividade e participação. Assim, esse reconhecimento de que existem diferenças entre cada tipo de educação em função de seus espaços culturais e físicos, é reconhecer a importância da diversidade de educações e amplitude de atuação desta. Ao mesmo tempo, é necessário compreender a fragmentação dos conteúdos disciplinares como uma necessidade atual do ensino, uma vez que o conteúdo programático é extenso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.html
Acesso em: 29 mar. 2021.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS - IBRAM. **Caderno da Política Nacional de Educação Museal**. Brasília, DF, IBRAM, 2018. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/wpcontent/uploads/2018/06/Caderno-da-PNEM.pdf>.
Acesso em 09. Mar. 2021.

_____. INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS- IBRAM. **Política Nacional de Educação em Museus**. Disponível em: <https://pnem.museus.gov.br/wpcontent/uploads/2012/08/Pol%C3%ADtica-nacional-de-Educa%C3%A7%C3%A3oMuseal.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2021.

FERNANDES, J. A. B. (2007). **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico**. Tese (doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo.

FERREIRA, Carmen Lúcia. (2005). **O lugar da educação em espaços não formais: Museu e centro de ciências**. XIII Congresso Internacional – Trabalho docente e processo educativos. UNIUBE.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7ª ed. [2. Reimpr.]. – São Paulo: Atlas, 2021.

GOUVÊA, Guaracira. et al. (2001). **Redes Cotidianas de Conhecimentos e os Museus de Ciências**. Parcerias Estratégicas, Brasília, 11, p. 169 -174.

HUDSON, D. (1998). **Teaching and learning Science**. Buckingham: Open University Press.

JACOBUECCI, D. F. (2008). **Contribuições dos Espaços Não-formais de Educação para a Formação da Cultura Científica**. Em Extensão (Uberlândia), v. 7,p. 55-66.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MARANDINO, Martha et. al. **A Educação em Museus e os Materiais Educativos**. São Paulo: GEENF/FEUSP, 2016.

MARANDINO, Martha. **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo, SP: GEENF/FEUSP, 2008.

MARANDINO,Martha. Museus de Ciências como Espaços de Educação In: **Museus: dos Gabinetes de Curiosidades à Museologia Moderna**. Belo Horizonte: Argumentum, 2005, p.165-176.

- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MATIAS, Telma Patrícia. (2013). **A importância das Salas de Estudo**. (Dissertação). Escola Superior de Educação João de Deus. Lisboa.
- MORIN, Edgar; Almeida, Maria da Conceição e Carvalho, Edgard de Assis (orgs.). (2002). **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo: Cortez.
- PINTO, Leandro Trindade; Figueiredo, Viviane Arena. (2010). **O ensino de Ciências e os espaços não formais de ensino. Um estudo sobre o ensino de Ciências no município de Duque de Caxias/RJ**. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – (UTFPR).
- SCHON, D.A. (2000). **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed.
- YIN, R. K. (2005). **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.