

FVC – FACULDADE VALE DO CRICARÉ
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL

CLEVERSON CARLOS PEREIRA

**Educação Não Formal: a Viabilidade de um Centro de Ciências no
Extremo Sul da Bahia**

São Mateus
2014

CLEVERSON CARLOS PEREIRA

Educação Não Formal: a Viabilidade de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia

Dissertação apresentada à Faculdade Vale do Cricaré como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.

Área de concentração: Educação e Desenvolvimento Regional

Orientador: Prof. Dr. Edmar Reis Thiengo

São Mateus
2014

Autorizo a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

P436e

PEREIRA, Cleverson Carlos.

Educação não formal: a viabilidade da criação de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia. / Cleverson Carlos Pereira. São Mateus, 2014.

103 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, ES, 2014.

Orientação: Dr. Edmar Reis Thiengo.

1. Educação não formal. 2. Centro de ciências. 3. Museu. 4. Desenvolvimento regional. I. Título.

CDD: 371.37

CLEVERSON CARLOS PEREIRA

**EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: A VIABILIDADE DE UM CENTRO
DE CIÊNCIAS NO EXTREMO SUL DA BAHIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional da Faculdade Vale do Cricaré (FVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional, na área de concentração Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional.

Aprovada em 03 de julho de 2014.

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof. Dr. EDMAR REIS THIENGO
Faculdade Vale do Cricaré (FVC)
Orientador



Prof. Dra. SÔNIA MARIA DA COSTA BARRETO
Faculdade Vale do Cricaré (FVC)



Prof. Dra. CÉLIA BARROS NUNES
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço ao meu Amado Deus, Jeová, que além de ter me dado a vida, enriquece-a diariamente com dádivas, sendo para mim é uma torre forte em tempos de aflição.

Aos meus professores Sônia Maria, Luciano Raizer, Maxsuel Marcos (Marcão), Douglas Cerqueira, José Geraldo, Luciana Teles e, em especial, ao professor Edmar Reis Thiengo, por sua dedicação, ensinamentos e orientação.

Aos meus pais, Carlos Antônio e Maria Aparecida, meus exemplos de vida, que sempre me estimularam com respeito ao estudo, a ser um cidadão comprometido, a ser humano. A estas duas pessoas juntas, que com muita sabedoria e dedicação estiveram ao meu lado, dando suporte nos momentos difíceis, me aconselhando, me dando apoio, torcendo por mim, enxugando as minhas lágrimas ou aumentando-as por chorar junto comigo e me aplaudindo nos momentos de glória. Obrigado pelo imenso amor e cuidados demonstrados.

Aos meus avós, em especial a minha amada avó, Salomé Antônia, a matriarca, o motivo de tudo, por seu grande amor, sua sabedoria e suas infindáveis orações. A ela eu devo boa parte do que sou, pois me constituo dela e por isso, vivo por ela. E ao meu avozinho, João Rodrigues, que com sua simplicidade e bom humor transmite esperança de dias melhores.

A minha amada Tia-Mãe Vera Lúcia, que nunca se esquece de ninguém, fazendo-nos lembrar de que somos inesquecíveis e especiais. Obrigado de coração Tia!!!
Aos meus irmãos pelo carinho e amizade, mesmo estando distantes.

Ao Amor de minha vida, Eliandra Alves Pereira, minha esposa, pelo companheirismo e amizade sempre presentes, seja na alegria dos bons momentos ou na ansiedade das horas difíceis, lembrando sempre que Jeová está do meu lado. A ela eu devo desculpas, pelo tempo não investido na relação, pela incompreensão e falta de paciência da minha parte em alguns momentos.

A minha amiga, Izabel Montimor, que também na necessidade de ajuda, estava de prontidão para tal.

Ao meu grande amigo Flávio Araújo Vieira, que por diversas vezes demonstrou disponibilidade em ajudar, sinceridade, competência, dando-me forças para que eu continuasse persistindo. Sempre me incentivando a continuar e concretizar este trabalho.

Aos amigos Raimundo Drummond, Valquíria Aguiar e Nilton César que me deram apoio nesta caminhada em horizontes distintos. Também aos meus Amigos Renato Aurélio e Fabiana Pinto, por suas horas de dedicação na revisão deste trabalho.

As minhas amigas Luciene Busele e Gleida Danese, que proporcionaram momentos únicos durante as aulas, nas idas e vindas do curso. Foram companheiras, parceiras... Quando um chorava, o outro acudia com uma história hilariante da vida. Valeu a pena passar estes momentos com vocês meninas!!!

Ao meu amigo Eduardo Biazzzi, que de forma solidaria me informou sobre o curso, permitindo assim, que nos tornássemos colegas da I Turma do Mestrado – FVC.

Ao apoio e disponibilidade da equipe Gestora e Administrativa, representadas pela querida secretária, Luzinete Duarte e pelo nosso diretor de cursos, José Fernandes, que sempre se demonstrou solícito e disponível para nos ajudar no que estivesse ao seu alcance, nem que fosse apenas nos ouvir, aliviando um pouco a ansiedade.

A todos os meus colegas, os parceiros da I Turma do Mestrado - FVC, pela aprendizagem mútua durante as aulas, além do prazer de conviver com pessoas ímpares.

Enfim, a todos aqueles que, embora não tenham sido citados, estiveram presentes me aconselhando e me incentivando, com carinho e atenção.

Máquina de ritmo
Quem dança nessa dança digital
Será por exemplo que o meu surdo
Ficará mudo afinal
Pendurado como um dinossauro
No museu do carnaval
[...]

Máquina de ritmo
Que os pós-modernos hão de silenciar
Novos anjos do inferno
Vão por qualquer coisa em seu lugar
Quem sabe irão lhe trocar
Por um tal surdo mudo do museu.

GILBERTO GIL

RESUMO

PEREIRA, C.C. **Educação Não Formal: a Viabilidade de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia.** 2014. 103 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus. 2014.

O presente estudo procura discutir a possibilidade de criação de um espaço de Educação Não Formal no Extremo Sul da Bahia. Para tanto, parte de uma reflexão sobre a importância de tais espaços no processo educativo, destacando-o como proposta inovadora para realização de reflexões a partir do concreto, facilitando a formação mais ampla do indivíduo. Além disso, propõe um processo de reflexão quanto à importância da Educação que utiliza o concreto de maneira transformadora e cidadã. O objetivo principal consiste em discutir elementos para a viabilização de um Centro de Ciências, espaço de Educação Não Formal, de maneira a complementar a aprendizagem escolar, colaborando para a consolidação das Ciências enquanto dispositivo para a aprendizagem. Para tanto, foi proposta uma pesquisa com foco na percepção dos professores sobre o ensino, a partir da Educação Não Formal. Buscou-se ainda, compreender a visão dos entrevistados acerca das dificuldades do Ensino Formal, bem como, suas expectativas com relação ao Ensino Não Formal. Foi questionado aos sujeitos da pesquisa sobre a viabilidade e necessidade de implementação de um Centro de Ciências e Cultura na região do Extremo Sul Baiano. O estudo foi realizado através das abordagens bibliográfica e qualitativa, sendo esta última, de natureza descritiva, a partir de entrevista semiestruturada. Neste sentido, foi possível revelar as expectativas dos profissionais da educação a respeito deste interesse. Estudar a questão proposta foi relevante, considerando que, a partir de um olhar mais amplo sobre o tema, será possível interferir na realidade do Ensino de Ciências do Extremo Sul da Bahia, contribuindo para a mudança de paradigmas e o estabelecimento de práticas educativas interdisciplinares. A partir destas ações, será possível projetar a Região da Costa das Baleias no cenário do desenvolvimento nacional.

Palavras-chave: Educação Não Formal; Centro de Ciências; Museu; Desenvolvimento Regional.

ABSTRACT

PEREIRA, CC **Non-Formal Education: Feasibility of a Science Center in extreme south of the State of Bahia**. 2014. 103 f. Master's Thesis (Master in Social Management, Education and Regional Development) – Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus. 2014.

This study seeks to debate the possibility of creating a space for Non-Formal Education in extreme south of the State of Bahia. Therefore, a part of a reflection on the importance of such spaces in the educational process, highlighting it as an innovative proposal for the realization of reflections from the concrete way, facilitating more extensive development of the individual. Furthermore, it proposes a process of reflection on the importance of education that uses concrete way and transformative way and citizen. The main objective is to debate elements aiming at the feasibility of a Science Center, in a Non-Formal Education Space, in order to supplement school learning, contributing to the consolidation of Sciences while device for learning. For this, we proposed a research focused on the perception of teachers about teaching, from the Non-Formal Education. We sought to further, understand the vision of the interviewees about the difficulties of Formal Education, as well as their expectations regarding the Non Formal Education. Was asked to the interviewers the feasibility and necessity of implementing a Centre of Science and Culture in extreme south of the State of Bahia. The study has been carried out through bibliographical research and qualitative approaches, the latter being descriptive, from semi-structured interviews. In this sense, it was possible to reveal the expectations of educational professionals regarding this interest. Study the proposed question was relevant, considering that, from a broader perspective on the topic, will be possible to interfere with the reality of teaching science in the extreme south of Bahia, contributing to the paradigm shift and the establishment of interdisciplinary educational practices. From these actions, you can design the Region of Whale Coast in the panorama of national development.

Keywords: Non-Formal Education; Science Center; Museum; Regional Development.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - NÍVEL DE FORMAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	73
GRÁFICO 2 - ÁREAS RELATIVAS À GRADUAÇÃO DOS PROFESSORES	74
GRÁFICO 3 - MODALIDADE DE ENSINO EM QUE ATUAM	74
GRÁFICO 4 - ÁREAS DE ATUAÇÃO	75
GRÁFICO 5 - PERCEPÇÃO SOBRE A COLABORAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E EDUCAÇÃO FORMAL	75
GRÁFICO 6 - DIFICULDADES QUE IMPEDEM A CONTEXTUALIZAÇÃO DAS AULAS	77
GRÁFICO 7 - PROFESSORES QUE FREQUENTAM MUSEUS	78
GRÁFICO 8 - IMPORTÂNCIA DA VISITA AOS MUSEUS	78
GRÁFICO 9 - PRINCIPAIS FORÇAS DA REGIÃO	79

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – EDUCAÇÃO FORMAL E NÃO FORMAL	29
QUADRO 2 – MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA	37
QUADRO 3 – DADOS DO IBGE SOBRE OS MUNICÍPIOS DA PESQUISA	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCMC - Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências
BA - Bahia
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CDCC - Centro de Divulgação Científica e Cultural
CECIBA - Centro de Ciências da Bahia (CECIBA)
CECIGUA - Centro de Ciências da Guanabara
CECIMIG - Centro de Ciências de Minas Gerais
CECINE - Centro de Ensino de Ciências do Nordeste
CECIRS - Centro de Ciências do Rio Grande do Sul
CECs - Centro de Ensino de Ciências
CECISP - Centro de Ciências São Paulo
CEUNES - Centro Universitário do Norte do Espírito Santo
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
E.F - Ensino Fundamental E.M (Ensino Médio)
E.I - Educação Infantil
E.S - Ensino Superior
E.T.T - Ensino Técnico e Tecnológico
ES - Espírito Santo
EUA - Estados Unidos da América
FANAN - Faculdade de Nanuque
IBECC - Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICOM - Conselho Internacional de Museus
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MAST - Museu de Astronomia e Ciências
MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia
MEC - Ministério da Educação e Cultura
ONG - Organizações Não Governamentais
PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PARFOR - Plano de Formação de Professores da Educação Básica
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PND – Plano Nacional de Desenvolvimento

PNEDH - Programa Nacional de Educação em Direitos Humanos

PNLD - Programa Nacional de Livros Didáticos

PNLEM - Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio

PUC-RGS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

SPEC - Subprograma Educação para a Ciência

UESC - Universidade Estadual de Santa Cruz de Cabralia

UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

UFSB - Universidade Federal do Sul da Bahia

UNEB - Universidade do Estado da Bahia

UNEC - Centro Universitário de Caratinga

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICAMP - Universidade de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 PROBLEMA	16
1.2 OBJETIVOS	19
1.2.1 Objetivo Geral	19
1.2.2 Objetivos Específicos	19
1.3 JUSTIFICATIVA	20
2 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE MODERNA	23
2.1 O UNIVERSO EDUCACIONAL E A EDUCAÇÃO FORMAL	23
2.2 EDUCAÇÃO NÃO FORMAL	24
2.3 EDUCAÇÃO FORMAL X NÃO FORMAL	29
2.4 DOS MUSEUS AOS CENTROS DE CIÊNCIAS.....	30
2.5 O CENTRO DE CIÊNCIAS: APRENDIZAGEM DO ABSTRATO PARA O CONCRETO	38
2.6 MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS NO BRASIL	40
2.6.1 Museus e Centros de Ciências no Nordeste	46
2.6.1.1 Museus e Centros de Ciências na Bahia	53
2.6.1.2 Museus e Centros de Ciências no Sul da Bahia	57
2.7 MUSEUS VIRTUAIS	58
3 METODOLOGIA	62
3.1 TÉCNICA DE PESQUISA	62
3.2 INSTRUMENTO E ETAPAS DA PESQUISA	63
3.3 ABORDAGEM DA PESQUISA	65
3.4 CONTEXTUALIZANDO O AMBIENTE DA PESQUISA: O EXTREMO SUL BAIANO E SUAS TECITURAS EDUCACIONAIS	66
3.4.1 Teixeira de Freitas: O Centro Regional do Território de Referência	67
3.4.2 Demais Cidades que compõe a Região	68
3.4.3 Municípios que interagem com o Extremo Sul da Bahia	70
3.4.4 Dados apresentados pelo IBGE 2010 sobre os Municípios que contemplam esta Pesquisa	71
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	73
4.1 O CENTRO DE CIÊNCIAS QUE SE PRETENDE CONSTRUIR	82

4.1.1 O Centro de Ciências Costa das Baleias	82
4.1.2 Objetivos do Centro de Ciências Costa das Baleias	82
4.1.3 Espaços e Atividades a serem Desenvolvidas no Centro de Ciências Costa das Baleias	84
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICES	97
APÊNDICE A	98

1 INTRODUÇÃO

1.1 O PROBLEMA

A mesorregião do sul baiano merece e necessita de um Centro de Ciências que permita aos educadores ampliarem suas possibilidades de trabalho junto à comunidade. Nesta perspectiva, o presente estudo, intitulado *Educação Não Formal: a Viabilidade de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia*, procura discutir essa temática, aliando os aspectos teóricos à possibilidade de implementação de um espaço dessa natureza na região de abrangência da pesquisa. Tal proposta constitui um desafio para a realização da presente dissertação, com a qual se pretende responder à seguinte questão de investigação: *De que forma um Centro de Ciências na região do Extremo Sul da Bahia pode contribuir para uma prática pedagógica interdisciplinar na visão dos educadores?*

O interesse por esse tema surgiu da prática docente na Educação Básica, com o exercício dos Componentes Curriculares Física, Matemática e Ciências durante aproximadamente 10 anos, período em que foi possível observar o distanciamento entre o aprendizado formal, encontrado em livros didáticos e apostilas, e o ensino prático e significativo sobre os mesmos conceitos. Do mesmo modo, a experiência na Educação Superior, em Cursos de Licenciatura presencial como Pedagogia, com os Componentes Metodologia da Matemática e Metodologia das Ciências, e em Cursos da Plataforma Freire (PARFOR), na área de formação de professores, possibilitaram a consolidação desse interesse.

Ficava perceptível, nas experiências compartilhadas, a necessidade de associação entre o abstrato e o concreto com a utilização de estratégias como a modelagem, visando à efetiva compreensão e aplicabilidade da matemática. Para tanto, o uso de espaços não escolares torna-se fundamental para o sucesso da maioria das práticas pedagógicas alinhadas à modelagem. Analisando-se algumas obras sugeridas pelo Programa Nacional de Livros Didáticos (PNLD) e Programa Nacional de Livros Didáticos do Ensino Médio (PNLEM) durante essa trajetória acadêmico-profissional, com professores da área, foi possível observar que alguns livros procuravam contemplar aulas contextualizadas. Por outro lado, quase sempre os docentes esbarravam em entraves como a carga horária reduzida, inabilidade de sistematização da prática e a falta de infraestrutura e instrumentos adequados.

Dentre as alternativas a esse panorama, encontra-se a possibilidade de utilização de outros espaços, como a quadra e o pátio. Ações capazes de provocar maior interesse e participação dos alunos, que passam a agir com mais motivação, cumprindo a proposta do plano de aula e favorecendo a aprendizagem coletiva. Em outras possibilidades de discussão com profissionais da área, em eventos ou na práxis cotidiana, foi possível constatar que o problema não corresponde a um caso isolado. Trata-se de uma questão estrutural, em que a falta de espaço apropriado para a realização de atividades dificulta o trabalho pedagógico e afeta o envolvimento do aluno com as disciplinas trabalhadas.

Tais percepções deixam clara a importância de perceber a prática significativa como fundamental para a aprendizagem. Parte-se, portanto, do pressuposto de que a abstração do conteúdo conecta-se a um processo exploratório e significativo, que contribui para a formação de um sujeito capaz de enxergar o mundo com mais criticidade e engajamento. Analisando as carências percebidas no processo ensino-aprendizagem e tudo que permeia a questão, evidencia-se a necessidade de enfrentamento do problema vivenciado, a partir de propostas que tenham viabilidade e aplicabilidade. Neste caso, torna-se necessário considerar o perfil da região em que se verifica o problema, seus habitantes e suas potencialidades, podendo-se delinear propostas de intervenção local que poderão provocar mudanças significativas.

O desenvolvimento do projeto propiciará parcerias com associações de pesquisa e ONGs que atuam junto às áreas de preservação ambiental na região. Os estudos relacionam-se à participação da sociedade, contribuindo para a constituição da Educação Não Formal, de modo que esta interaja diretamente com a Educação Formal, propiciando intervenções pedagógicas na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, bem como no âmbito específico da Educação Matemática, estimulando pesquisas e fomentando ações diretas no campo acadêmico em formação.

Este trabalho discute e focaliza a participação de diversos segmentos sociais na constituição do Centro de Ciências. Alicerça-se na revisão literária existente sobre o assunto, a qual enriquece e sustenta o desenvolvimento acerca das implicações e definições que detalhamos no processo constitutivo dessa pesquisa. As dificuldades para atingir o objetivo estão relacionadas, principalmente, ao excesso de formalismo, característica dominante no ensino destas áreas e que

muitas vezes impede que o aluno compreenda significativamente os conceitos e os utilize em outros contextos.

Destarte, surge a convicção de que o Centro de Ciências constitui um universo híbrido e de grande potencial pedagógico. Tal reflexão norteará este estudo, pretendendo demonstrar, a partir dos possíveis resultados obtidos nesta pesquisa, algumas maneiras de pensar a prática educativa em parceria com a comunidade, em um novo ambiente onde esses saberes tão mesclados e repletos de desafios possam ser explorados. O Centro de Ciências diz respeito a uma instituição cultural educativa Não Formal, cujo êxito dependerá fundamentalmente das demandas de atividades e projetos em parceria com outras instituições, visando à melhoria do ensino da região, principalmente no que tange à Educação Básica, através de conhecimentos construídos por meio da investigação científica.

A pesquisa abrange o fazer educacional, com ênfase na formação do indivíduo enquanto sujeito social, que tem carência de conhecimentos científicos na educação de base, desde a Educação Infantil até o término da Educação Básica. (DEWEY, 1980, p. 106). O termo Educação em Ciências tem manifestação ampla e pode ser desenvolvido de maneira significativa na região que aqui se propõe, já que a mesma possui potencial para a atitude científica. Contar com a participação da sociedade é também uma proposta dos PCNs. Sendo assim, envolver institutos já formados na região, ONGs, professores, profissionais da saúde e do comércio pode representar uma ação marcante de aprendizagem, atendendo à comunidade de maneira geral, favorecendo tanto a Educação Básica quanto a Superior.

Os estudos introdutórios realizados com escopo na literatura já produzida sobre o assunto apontam para a necessidade de efetivação da Educação Não Formal como complemento do Ensino Formal. O processo de aprendizagem nos Centros de Ciência tem características especiais. Realiza-se de forma espontânea, individualizada e não pode ser imposto, já que cada indivíduo possui conhecimentos prévios, experiências, atitudes e interesses particulares.

Tanto os objetivos como as atividades desenvolvidas têm como finalidade a aproximação entre a ciência e o visitante, por meio de experiências interativas, demonstrações e outras formas de comunicação, que permitem uma maior compreensão dos conceitos partilhados por essas disciplinas. Assim a aprendizagem proporciona uma associação entre o abstrato conceito e a concreta experiência.

Um Centro de Ciências poderá encorajar processos criativos, a partir da observação, manipulação, experimentação e discussão, constituindo espaço de debate democrático, onde os saberes são compartilhados. A pesquisa torna-se relevante graças ao caráter multidisciplinar da problemática em estudo. Envolve áreas do conhecimento distintas que se encontrariam na viabilização do Centro de Ciências.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

- Analisar, sob a ótica dos docentes das diversas áreas de formação, a possibilidade de criação de um Centro de Ciências interdisciplinar no Extremo Sul Baiano.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma investigação bibliográfica sobre as contribuições da Educação Não Formal para a Educação Formal;
- Refletir sobre as características específicas dos Museus e dos Centros de Ciências;
- Demonstrar a viabilidade do Centro de Ciências, enquanto espaço de Educação Não Formal, para o processo de ensino-aprendizagem;
- Desenvolver a proposta de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia, capaz de atender a demanda dos educadores da região.

1.3 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos o interesse em analisar as contribuições dos espaços não formais de educação tem gerado diversos debates em virtude de estudos constatados em algumas publicações. Como representantes dessa categoria, Museus e Centros de Ciência possuem diferenças e dinâmicas distintas, traçadas, dentre outros fatores, pelo uso ou não de coleções e/ou modelos. Tais instituições apresentam algumas diferenças com relação ao acervo/coleção: método de trabalho, atividades desenvolvidas internamente (aquisição, documentação, conservação de acervo e pesquisa a partir da cultura material) e, sobretudo, uso das coleções no desenvolvimento das ações públicas. Por exemplo, enquanto os Centros de Ciências renovam seus acervos, os Museus conservam.

Podemos dizer que todo Centro de Ciências é um Museu de Ciências, porém, nem todo Museu é um Centro, pois as atividades desenvolvidas nestes últimos tendem a ser mais dinâmicas, interativas. Os Centros de Ciências apresentam algumas peculiaridades que os tornam muito promissores na promoção de uma educação capaz de contribuir não apenas para a compreensão do desenvolvimento científico e tecnológico, mas também para a formação de indivíduos críticos e atuantes na sociedade. E de forma imediata proporcionam um ambiente capaz de despertar curiosidades no indivíduo, tornando-se aliados nos processos educativos.

O presente estudo apresenta limitações inerentes ao baixo número de publicações sobre o referido tema, de maneira que abre espaço para novas discussões e possibilidades teóricas e práticas, que viabilizem a construção do Centro de Ciências no município de Teixeira de Freitas, contemplando, assim, o Território de Identidade do Extremo Sul. A criação do mesmo permitirá uma contribuição significativa para toda a comunidade local, em níveis acadêmicos e científicos, além de destacar a cidade de Teixeira de Freitas como polo regional, evidenciando suas potencialidades e especificidades, projetando-a no cenário estadual e nacional.

O Estado da Bahia, com sua vasta extensão territorial abriga apenas cinco Centros e Museus de Ciências, um Jardim Botânico e um Zoológico. Observa-se que os Museus e Centros de Ciências existentes no estado baiano estão na região metropolitana da capital, Salvador. De acordo com o guia Centros e Museus do Brasil (ABC MC, 2009), os espaços não formais existentes no estado da Bahia são: o

Jardim Botânico de Salvador, o Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal da Bahia, o Museu de Ciência & Tecnologia da Bahia, o Museu Geológico da Bahia, a Universidade da Criança e do Adolescente (UNICA) e o Zoológico de Salvador. De acordo com o mesmo guia, apenas uma instituição está situada fora da capital baiana. Trata-se do Museu de Antares, implantado no município de Feira de Santana. As demais regiões do estado não são contempladas com espaços voltados à discussão de Ciências de maneira não formal.

Na região do território de referência da pesquisa, encontra-se em desenvolvimento, pelos alunos da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), um trabalho chamado *Caminhão com Ciência*. Trata-se de um projeto de divulgação científica, que funciona como um centro de ciências itinerante, percorrendo alguns municípios do Sul da Bahia. Considerando a iniciativa já existente, percebe-se então, a necessidade de: i) ampliar suas ações, alcançando outros municípios; ii) estabelecer outros estudos e projetos desta natureza; e iii) viabilizar a divulgação científica através dos espaços não formais de educação.

A presente dissertação inicia-se com este capítulo introdutório. Em seguida, apresenta outros quatro capítulos de discussão teórica, metodologia, além da análise e discussão de resultados. Sendo assim, o segundo capítulo traz à tona uma breve exposição sobre a Educação Formal e Não Formal no ensino de Matemática, Ciências Naturais e Tecnologias, objetivando a contextualização do tema a ser tratado, a conceituação e a adequação dos referenciais teóricos relacionados ao estudo sobre Centro de Ciências.

Ainda no segundo capítulo, discorre-se sobre a Educação Moderna, aliada à participação da sociedade, realizando uma abordagem histórica sobre o tema. É feita uma avaliação teórica sobre o espaço Não Formal denominado Centro de Ciências, com foco nos espaços não formais de educação do Nordeste e a sua validação junto aos PCNs.

No terceiro capítulo, apresenta-se o percurso metodológico utilizado no estudo. Realiza-se uma contextualização do campo da pesquisa. A saber, a microrregião da Costa das Baleias, composta por treze municípios, com ênfase na cidade de Teixeira de Freitas. São apontados, também, dados de outros seis municípios baianos vinculados à microrregião da Costa do Descobrimento. Devido ao fator privilegiado da tríplice fronteira, são mencionadas algumas informações de municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo

O quarto capítulo traz a discussão dos resultados da pesquisa, com as reflexões dos sujeitos entrevistados acerca da implementação de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia, com sede no município de Teixeira de Freitas. Já nas considerações finais, é feita uma retomada do assunto e dos resultados, abrindo espaço para outras contribuições que visem ao fortalecimento dos estudos e práticas em torno da Educação Não Formal.

2 A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE MODERNA

2.1 O UNIVERSO EDUCACIONAL E A EDUCAÇÃO FORMAL

A escola é considerada pela sociedade, de maneira geral, como o ambiente da aprendizagem, cabendo à mesma a tarefa de formar indivíduos intelectualmente autônomos, capazes de enfrentar os novos desafios gerados pela globalização e pelo avanço tecnológico na era da informação.

Apesar das muitas mudanças sociais no Brasil e no mundo, esta ideia tradicional ainda prevalece. Como este trabalho insta o estudo da aplicabilidade de um Centro de Ciências (espaço de Educação Não Formal), cabe aqui elencar ideias propostas e refletir sobre os diversos e possíveis espaços de educação.

Gohn (2006, p. 30), ao trazer à tona tal discussão, define algumas características para a escola, centro da Educação Formal, sendo elas: tempo, local específico, pessoal especializado, organização de vários tipos, sistematização sequencial das atividades, disciplinamento, regulamentos e leis, órgãos superiores, entre outras.

Assim, quando se fala em Educação Formal, observa-se neste universo um caráter metódico que, usualmente, divide-se por idade e classe de conhecimento e que objetiva a denominada aprendizagem efetiva da teoria, além da certificação e titulação que capacitam os indivíduos a seguir para graus mais avançados.

Na educação formal, entre outros objetivos destacam-se os relativos ao ensino e aprendizagem de conteúdos historicamente sistematizados, normatizados por leis, dentre os quais se destacam o de formar o indivíduo como um cidadão ativo, desenvolver habilidades e competências várias, desenvolver a criatividade, percepção, motricidade etc. (GOHN, 2006, p. 29).

Dessa maneira, a educação estabelecida legitima o interesse da classe dominante, que aborda um suposto conhecimento muitas vezes sem fim, de significados necessários atrelados à reprodução do modo capitalista de produção, dentre os quais, o significado do trabalho como provação, sendo admitido apenas o sucesso para a continuidade. Segundo Libâneo,

Nesta tendência o papel da escola consiste na preparação moral e intelectual dos alunos, para assumir sua posição na sociedade. O

compromisso das escolas é com a cultura, os problemas sociais pertence à sociedade. (LIBÂNEO, 2009, p.75)

A Educação Formal está, dessa forma, ligada a dados e estatísticas. No entanto, não pode ficar reduzida ao uso instrumental dos meios na escola, pois acima de tudo ela trata de seres humanos com suas individualidades e histórias. Segundo Pimenta,

O ensino corresponde numa aprendizagem onde o professor dá a matéria e uma lição para o aluno fazer, no qual na próxima aula faz uma recapitulação da aula anterior corrigindo os exercícios, se todos fizerem, passa a frente, se ficou duvidas é preciso que se prolongue mais esta matéria, depois de solucionar todos os problemas, aí podemos prosseguir com a matéria. (PIMENTA, 1991, p. 90).

Para Ghanem e Trilla (2008), contribuíram com a mudança desse paradigma em questão, a televisão e, posteriormente, a internet, sendo que estes itens desempenharam um importante papel no sentido de fazer com que a sociedade e a própria escola percebessem que a educação não é monopólio das mesmas, despertando, dessa forma, outros questionamentos sobre a formação de costumes e mudanças de comportamento provocadas, divulgadas e estimuladas pelos meios de comunicação.

Diante dessas mudanças, e sendo a aprendizagem um tema central no domínio da educação, tentativas de reformas têm sido implementadas pelo Ministério da Educação, visando a organizar e assegurar condições para que todas as crianças e adolescentes possam de fato aprender o que se lhes ensina na escola.

2.2 EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Para iniciar a discussão sobre Educação Não Formal, torna-se relevante trazer à tona os postulados de Paulo Freire, quando o autor discorre sobre o processo de formação, cidadã já na infância. A este respeito, Freire (2000) afirma que:

Antes de tornar-me um cidadão do mundo, fui e sou um cidadão do Recife, a que cheguei a partir de meu quintal, no bairro da Casa Amarela. Quanto mais enraizado na minha localidade, tanto mais possibilidades tenho de me espriar, me mundializar. (FREIRE, 2000, p.25)

O ser humano é, sobretudo, um curioso. Nasce pesquisador das vozes ao seu redor, do espaço que o cerca, dos objetos que lhe caem à mão e dos brinquedos que o circundam, seja a pipa ou o carro automático. A questão a se discutir é: até onde a Educação Formal, com seus paradigmas teóricos e metódicos, interfere na continuidade desse sujeito como curioso e pesquisador do mundo?

É no contexto dessas novas discussões que surge o conceito de Educação Não Formal, a qual é definida por Gonh como

[...] Sem atributos, sem organização por séries/idade/conteúdos; sem atuação sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Desenvolve laços de pertencimento. Ajuda na construção da identidade coletiva do grupo (este é um dos grandes destaques da educação não formal na atualidade); ela pode colaborar para o desenvolvimento da autoestima e do *empowerment* do grupo, criando o que alguns analistas denominam o capital social de um grupo. Fundamenta-se no critério da solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção da cidadania coletiva e pública do grupo (GONH, 2006, p. 28).

A este respeito, portanto, é pertinente refletir sobre a Educação Não Formal como aquela que se aprende, por meio dos processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços coletivos e em ações cotidianas, em que as pessoas se influenciam mutuamente.

O grande educador é o outro, aquele com quem o indivíduo interage e ou se integra. Dessa forma, a Educação Não Formal tem adquirido maior visibilidade na medida em que a educação, genericamente falando, está sendo percebida como direito e, conseqüentemente, componente de acesso ao poder e à participação política.

Neste sentido, cabe apresentar algumas iniciativas voltadas para o desenvolvimento desta temática, a exemplo do olhar do Ministério da Educação, através do Programa Nacional de Educação em Direitos Humanos - PNEDH¹ (2008, p. 43), que compreende seis dimensões para a Educação Não Formal:

- A qualificação dos indivíduos para o trabalho;
- A adoção e exercício de práticas voltadas para a comunidade;
- A aprendizagem política de direitos através da participação em grupos sociais;
- A educação realizada na e pela mídia;
- A aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em modalidades e esferas diversificadas; e, finalmente,

¹ Trata-se de um programa do Governo Federal do Brasil, e foi criado com base no art. 84, inciso IV, da Constituição, pelo Decreto nº 1904 de 13 de maio de 1996, "contendo diagnóstico da situação desses direitos no País e medidas para a sua defesa e promoção, na forma do Anexo deste Decreto".

A educação para a vida, no sentido de garantir a qualidade de vida.

Na perspectiva apresentada por Gohn (2005, p. 40), a educação foi convocada a enfrentar os desafios gerados pela globalização da economia e pelo avanço tecnológico na era da informação/informatização, visando, também, promover o acesso dos excluídos ao mercado de trabalho rumo a uma sociedade mais justa e igualitária.

Destarte, a Educação Não Formal caracteriza-se por um conjunto de aspectos e de ações que acontecem em espaços próprios, com objetivos diversos, entre eles, o de educar para a cidadania, para a autonomia, para os direitos humanos e para a obtenção da cultura acumulada pela humanidade.

No Brasil, a expansão da Educação Não Formal coube a uma nova comunidade educativa, designando os atores participantes do processo educacional, dentro e fora das unidades escolares. Os professores e especialistas pertencem à comunidade interna e externa das escolas, assim como a comunidade do entorno da unidade escolar, composta de organizações da sociedade civil, movimentos sociais, sindicatos, associações religiosas, (ONGs), sujeitos atuantes no Terceiro Setor, organizações de empresários, bem como, aqueles que ali residem e trabalham não necessariamente pertencente a alguma entidade ou movimento social (GOHN, 2005, p. 40).

Dessa forma, a Educação Não Formal é caracterizada por um conjunto de ações e processos específicos que acontecem em espaços próprios, que tem como função a formação ou instrução de indivíduos sem a vinculação à obtenção de certificados próprios do sistema educativo formal, este regido e supervisionado pelas políticas educacionais oficiais (GHANEM; TRILLA, 2008. p. 26).

Tais afirmações corroboram com a teoria de Vigotsky (2005, p.117) que aborda sobre os conceitos científicos e espontâneos, ou seja, inerentes à relação entre o aprendizado escolar e o desenvolvimento mental desde a primeira infância. Para o autor, a criança adquire certos hábitos e qualificações num dado domínio antes de aprender a aplicá-los consciente e deliberadamente.

Deste modo, observa-se que nunca há um paralelismo completo entre o curso do ensino e o desenvolvimento das correspondentes funções, pois o ensino tem a sua própria sequência e a sua própria organização, segue uma matriz curricular e horários pré-determinados e não se pode esperar que as suas leis coincidam com as

leis internas dos processos de desenvolvimento que solicita e mobiliza ao psíquico do aluno.

Nesta situação, cabe ao sujeito uma mudança quanto ao paradigma vivenciado pela Educação Formal que estimula a pesquisa científica primordialmente no Ensino Superior. Sob esta nova perspectiva, fica evidente que desde o ensino de base a criança deve adquirir o hábito da pesquisa, questionando, problematizando e interagindo com o concreto.

Problematizar significa "problematizar a temática referida, o que envolve necessariamente a análise da realidade, que vai se desvelando com a superação do conhecimento puramente sensível dos fatos pela razão de ser dos fatos" (FREIRE, 1982, p.19).

Assim, a Educação Não Formal parte para uma prática cidadã, haja vista, que nela existe uma intencionalidade na ação, no ato de participar, de aprender e transmitir ou trocar saberes. Desta forma, aponta para a relevância do reconhecimento deste campo cultural com o qual os indivíduos interagem, refletindo sobre a inclusão da educação nos complexos processos de comunicação que constituem o ambiente circundante.

Na modernidade foi possível observar um avanço nas discussões acerca dessa concepção de educação, encontrando respaldo na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada em 1996, sob o número 9.394, onde são reconhecidos como educativos ações e processos desenvolvidos por movimentos sociais e organizações da sociedade civil, nos quais a Educação Não Formal prevalece.

Gohn (2005, p. 45) afirma que a Educação Não Formal tem campos que correspondem a sua área de abrangência, sendo:

- 1º A aprendizagem política dos direitos dos sujeitos, enquanto cidadãos;
- 2º Capacitação para o trabalho, identificação de habilidades e/ou potencialidades;
- 3º Aprendizagem para o exercício de práticas para solução de problemas do cotidiano;
- 4º Aprendizagem dos conteúdos da educação formal em formas e espaços diferenciados;
- 5º Educação desenvolvida na e pela mídia, em especial a eletrônica;
- 6º Educação para a vida relacionando-se com as práticas políticas e sociais de seu entorno.

Sendo assim, a Educação Não Formal permite o diálogo e valoriza a importância do outro na constituição do sujeito. Daí sua grande relevância para um

processo de ensino-aprendizagem capaz de incentivar a transformação. Dessa maneira, é importante que a Educação Não Formal interaja com a Formal, para que ambas interfiram de maneira significativa na formação do sujeito.

[...] encaramos as práticas da educação não formal como passíveis de serem aplicadas a todos os grupos etários, de todas as classes sociais e em contextos socioculturais diversos, gerando oportunidades de crescimento individual e grupal pela participação em processos de transformação social engendrados por tais experiências educativas. (VON SIMSON, PARK E SIEIRO, 2001, pág. 18).

Para Paulo Freire (2000), só é possível construir um conhecimento autêntico, partindo da realidade brasileira, e abordando reflexões sobre os problemas vividos pelo povo, buscando assim transformar o ambiente, pois só compreendendo a realidade vivida é possível ler o mundo.

Esta experiência ocorre em ambientes diversos, seja no envolvimento com os conhecimentos da comunidade rural, pela participação atuante em associações, em clubes ou em sociedades beneficentes. Assim, não há dúvida, iria o homem brasileiro aprendendo democracia mais rapidamente (FREIRE, 2000, p.115).

É fundamental, contudo, partirmos de que o homem é ser de relações e não só de contatos, não apenas está no mundo, mas com o mundo. Estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações com a realidade resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura (FREIRE, 1999, p. 47-51).

A decodificação da situação existencial provoca uma mudança na postura que implica partir do abstrato para o concreto, numa ida das partes ao todo e numa volta deste às partes, num reconhecimento do sujeito no objeto concreto e do objeto como situação em que está o sujeito, saindo, portanto da teoria para a prática (FREIRE, 1982, p. 114).

Diante dos pressupostos teóricos aqui dispostos, cabe enfatizar, dentre outras, a proposta dos PCNs (1998) para o ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, objeto deste estudo, quando defende que é indispensável que a experimentação esteja sempre presente ao longo de todo o processo de desenvolvimento das competências, privilegiando-se o fazer, manusear, operar, agir, em diferentes formas e níveis.

2.3 EDUCAÇÃO FORMAL X NÃO FORMAL

Conforme Ghanem e Trilla (2008, p. 43) as educações formais, não formais e informais, o escolar e o social, estão cada vez mais entremeados, o que tem muito de positivo, apesar da existência ainda de dificuldades, porém a escola caminha para deixar de ser o único lugar de legitimação do saber, já que existe uma multiplicidade de saberes que circulam por outros canais difusos, descentralizados e que convivem com tal multiplicidade, constituindo o maior desafio para a Educação Moderna.

Partindo da ideia de Ghanem e Trilla é possível pensar a aprendizagem como um processo que, para além da escolarização, se desenvolve ao longo da vida de um indivíduo. Concepção que antes era restrita ao ensino formal, e que tende a alargar-se a espaços extraescolares, de modo a permitir a cada indivíduo, aumentar os seus conhecimentos e desenvolver as suas potencialidades, em complemento da formação escolar. É possível observar essas informações no quadro abaixo, que apresenta a estrutura da Educação Formal e da Não Formal, construído, a partir das ideias de Marandino (2003).

QUADRO1: CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO FORMAL E DA EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

EDUCAÇÃO FORMAL	EDUCAÇÃO NÃO FORMAL
Objeto: instruir e educar	Objeto: recolher, conservar, estudar e expor
Cliente cativo e estável	Cliente livre e passageiro
Cliente estruturado em função da idade ou formação	Todos os grupos de idade sem distinção de formação
Concebida para atividades em grupo (classe)	Concebida para a construção de conhecimento pessoal, levando em consideração as inferências do sujeito.
Tempo estipulado	Tempo livre
Atividade fundamentada no livro e na palavra	Atividade fundamentada no objeto
Conhecimento: professor x aluno	Conhecimento aluno x comunidade

Fonte: Elaborado a partir de Marandino (2003)

Segundo Garcia,

Não assumimos [...] que a educação não formal tenha o papel de ensinar a criação, de ensinar a pensar, mas, se tem a intenção de transformar, ela tem o compromisso de favorecer diferentes possibilidades de exercício e vivência de diálogos [...] (GARCIA, 2005. p, 40).

Assim, torna-se ainda mais cabível a discussão sobre o Centro de Ciências, ambiente que privilegia uma visão mais crítica e mais generalizada, onde aprender torna-se um ato de conhecimento da realidade concreta, onde o princípio é a situação real vivida pelo educando, e o fim, uma aproximação crítica dessa realidade.

2.4. DOS MUSEUS AOS CENTROS DE CIÊNCIAS

Atualmente há um preconceito ou pelo menos um mal entendido muito grande com relação à palavra museu, que é geralmente associada a coisas remotas ou do passado. O termo museu vem do latim *museum* que, por sua vez, deriva do grego *mouseion*, denominação, na Grécia Antiga, do templo das musas, um lugar de inspiração das pessoas voltadas à arte, onde se podia desligar do cotidiano (GASPAR, 1993).

A primeira instituição do gênero foi o Museu de Alexandria², criado por Ptolomeu, onde trabalharam vários estudiosos, tais como Euclides, Arquimedes, Apolonius de Perga e Eratóstenes. A ideia de museu como espaço que abriga coleções ocorreu alguns séculos mais tarde. Algumas destas coleções eram voltadas para pesquisas científicas, como, por exemplo, as coleções de espécimes animais e vegetais obtidas durante as campanhas de Alexandre e utilizadas por Aristóteles.

Durante a Idade Média, ao menos na Europa Ocidental, as coleções passaram a ser muito valiosas, atestando um status e garantindo poder em uma época que não tinha sistema bancário e nem monetário. Como a maioria das coleções trazia um cunho religioso, as mesmas eram exibidas nas igrejas e nem

²A fundação do Museu deve-se a Ptolomeu I, a quem os *Rodiotas* cognominaram *Sóter* (Salvador) em virtude da ajuda que lhes prestou. Homem de confiança de Alexandre Magno, general e historiador, foi ele quem, depois da morte de Alexandre, estabeleceu para si e para seus sucessores um novo reino no Egito. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/hfe/momentos/museu/museu.htm>. Acesso em 13 de setembro de 2014.

todos tinham acesso à contemplação destas artes. Verificou-se nesta época um aumento significativo das coleções, surgindo assim, a necessidade de um local para as exposições, as galerias, que eram salas compridas e estreitas (GASPAR, 1993, p. 7-8).

Na época renascentista, estas galerias se tornaram local de estudos, observações e reflexões. Hoje em dia designam-se estas galerias pela palavra *museu*, provavelmente por este tipo de local ter a mesma função que os templos das musas do período helênico (LEWIS, R. H. *apud* GASPAR, 1993, p. 9).

No decorrer da história, o aumento do número de museus e conseqüentemente das coleções (obras de arte, quadros, etc.), trouxe consigo a ideia de depósito de antiguidade, local onde as obras podiam ser guardadas com segurança.

No início do século XX, com a expansão dos museus pelo mundo (Europa, Ásia, EUA) começou a se tornar explícita a necessidade de também haver uma abordagem educacional nos museus, uma vez que o número de visitantes aumentava consideravelmente (MAURÍCIO, 1992, p.1-17).

Como aponta Gaspar (1993, p.13-15), o aumento do número e a maior proximidade dos museus com o público leigo em geral fez com que os museus passassem também a ser espaços de divulgação científica. Hoje, de acordo com o Conselho Internacional de Museus (ICOM), através do seu estatuto, aprovado em Viena (Áustria) em 2007 “um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, servindo a sociedade e aberto ao público, que adquire, conserva, estuda, comunica e exhibe o patrimônio tangível e intangível da humanidade, para fins de estudo, educação e lazer”.

Os Centros de Ciências e os Museus de Ciências e de Tecnologia também estão abrangidos por esta definição de “Museu”, sendo aqueles que, ainda de acordo com os mesmos estatutos, englobam as ciências exatas e as suas aplicações.

Como qualquer instituição, os Centros e Museus de Ciências acompanharam as evoluções verificadas na sociedade. McManus (1992) caracteriza os Museus de Ciências pelas temáticas que o geraram: Museus de História Natural (1ª geração), Museus de Ciências e Indústria (2ª geração) e os Museus de Conceitos Científicos (3ª geração).

Em meados do século XVIII inicia-se uma organização mais estruturada das coleções e objetos que passam a ser utilizadas como suportes de demonstração, isto é, para estudo e difusão. Neste período os museus de história natural começam a tomar forma. A apresentação reflete as pesquisas desenvolvidas nas diferentes disciplinas científicas que também começam a se definir. Os museus desta época tinham como característica marcante uma ligação estreita com a academia, pois visava contribuir com o crescimento científico através da pesquisa e educação voltada para o público, que não era a prioridade.

Segundo McManus (1992), os Museus de Ciências de **primeira geração** são vistos como santuários de objetos em uma reserva aberta, ou seja, as peças acumuladas eram mostradas em sua totalidade a partir de uma classificação e de forma repetida.

Na **segunda geração**, a ênfase era o mundo do trabalho e o desenvolvimento científico, contemplavam a tecnologia industrial, tendo finalidades de utilidade pública e de ensino mais explícitas que os museus de primeira geração. Como exemplo é possível citar o *Conservatoire des Arts et Métiers* (França/1794) e o *Franklin Institute* (EUA/1824).

Estas instituições funcionavam como verdadeiras vitrines para a indústria, proporcionando treinamento técnico a partir de conferências públicas proferidas pela vanguarda da ciência e da indústria, sobre temas relacionados à mineralogia, química, mecânica, arquitetura, matemática, além das exposições das coleções.

Da mesma forma que, até o final da década de 1950, a tradição no ensino de ciências era enciclopedista, dando aos estudantes informações sobre fatos objetivos e *leis observadas* segundo uma filosofia indutivista-realista (ELKANA, 1970), também nos museus enfatizava-se a contemplação das coleções. Nos dois casos, a passividade é a chave do processo educativo: na escola, diante da exposição oral do professor e nos museus, diante de objetos históricos, protegidos por caixas de vidro expostos em filas intermináveis.

Surgindo como uma diferenciação dos museus de segunda geração, o *Deutsches Museum* (Alemanha/1903) pode ser considerado como marco importante dos conceitos e princípios aos quais obedecem a museus contemporâneos de ciência e tecnologia, uma vez que propunha uma nova forma de comunicação com os visitantes. Para isso apresentava ao lado do acervo histórico aparatos para serem

acionados pelos visitantes, caracterizando uma tentativa de diálogo, deixando para trás as apresentações exclusivamente estáticas.

Com o objetivo de valorizar o desenvolvimento científico e tecnológico por meio do esclarecimento do público, alguns utilizavam como estratégia a interatividade, no sentido de provocar a comunicação entre os visitantes e as réplicas do acervo histórico exposto, com a intenção de levá-los a assimilar princípios científicos. A ação proposta era a de um simples *girar manivelas* para movimentar esses aparatos e assim manter o interesse do público.

Anos mais tarde observa-se a difusão desta e de outras formas de participação dos visitantes nos museus de ciência. Aparatos do tipo *push-botton* (apertar botões para obter resposta única) estão presentes no *Museum of Science and Industry* (EUA/1933) e no *Science Museum of London* (Inglaterra), reinaugurado em 1927.

Estes tipos de interatividade possibilitam o enriquecimento dessas instituições com a exibição de fenômenos científicos. Reconhece-se, neste momento, uma coexistência, tanto nas escolas quanto nos museus, de alguns preceitos da abordagem pedagógica proposta pelos defensores da Escola Nova, entre eles a ênfase no papel da ação dos visitantes, em contraposição à passividade da fase anterior.

Surge então, uma **terceira geração** dos Museus de Ciências que incorporou as preocupações educacionais para a melhoria do ensino de ciências. Assim há uma transformação do papel social dos mesmos, ou seja, estes seriam um importante meio para proporcionar a necessária alfabetização científica e tecnológica. Tais espaços foram eleitos para proporcionar à sociedade as informações científicas para compreender o mundo em transformação.

A terceira geração tem como foco central a temática dos fenômenos e conceitos científicos. Nesta, a comunicação entre os visitantes e a ciência é mediada por uma maior interatividade com os aparatos, quando comparada à geração anterior, passando a ser a marca registrada desta geração. As críticas em relação à forma anterior de interatividade fazem surgir uma alternativa que procura garantir o engajamento intelectual dos usuários por meio de uma interação física dinâmica, não restrita a simples toques.

A construção dos museus interativos de ciências se baseia nos estudos sobre a percepção sensorial humana. É quase impossível aprender como alguma coisa

funciona a menos que se possa repetir cada passo de sua operação com liberdade. Essa visão foi fundamental para a criação do *Exploratorium* (EUA/1969) e de uma série de reproduções dos aparatos apresentados em espaços similares em todo o mundo, caracterizando uma verdadeira indústria de museus interativos de ciência (CAZELLI, S. et al.2002).

As tendências da educação em ciências e das propostas pedagógicas presentes nos museus enfatizam o papel da ação do sujeito na aprendizagem. Com isso, os aparatos interativos apresentam diferentes possibilidades de interação. Além dos aparatos com resposta única, são utilizados outros com resposta aberta, que varia de acordo com a escolha feita pelos visitantes, que podem agir com liberdade e mais controle sobre o fenômeno proposto.

Nas décadas seguintes (1970 e 1980), as equipes profissionais que projetam e elaboram exposições passam a dispor de um conjunto de evidências oriundas de pesquisas sobre o ensino-aprendizagem de ciências. A ideia do *aprender fazendo*, bastante difundida no ensino de ciências, encontra nos museus interativos um meio de divulgação.

A ênfase de propostas educativas nestes caracteriza-se pela ausência dos objetos históricos, bem como da perspectiva histórica da evolução da ciência e da técnica. Em alguns se observa a adoção de alguns consensos estabelecidos pelas formas de construtivismo propostas para as escolas, entre elas a mudança conceitual das concepções alternativas dos estudantes para as científicas, utilizando questões exploratórias nos comandos de instrução dos aparatos.

É interessante ressaltar que os museus de primeira geração, assim como os de segunda, foram sofrendo ao longo do tempo modificações, com o intuito de se revigorarem, influenciados pelo sucesso de terceira geração. Entre 1960 e 1970, o foco das novas exposições muda de uma organização taxionômica dos objetos para uma exploração de fenômenos e conceitos científicos, muitas vezes, com a introdução de aparatos interativos, depois, incorporaram a linguagem interativa de uma forma mais abrangente nas suas novas exposições.

Como aponta Gaspar (1993, p.13-15), o aumento do número e a maior proximidade dos museus com o público leigo em geral, fez com que estes passassem também a ser espaços de divulgação científica. Com isso, muitos passaram a adotar a denominação Centros de Ciências ou denominação equivalente, como: Museu Vivo, Museu de Ciências, entre outros.

Uma possível explicação para este crescente aumento na procura aos Centros de Ciências deve-se ao fato de se tentar buscar alternativas para o Ensino de Ciências, uma vez que neste, as pessoas têm um ambiente rico em experimentos, demonstrações e informações, os quais muitas vezes se perdem em situações de ensino formal (JULIÃO, 2004, p. 32).

Os Centros de Ciências são instituições com objetivo, funções e público alvo muito variado, uma vez que são visitados pelas mais diversas faixas etárias, etnias e classes sociais de nossa sociedade. O público visitante exhibe diferentes níveis de possibilidades de compreender os temas apresentados, ou seja, chegam com suas ideias cotidianas do conhecimento parcialmente tecido e aberto à incorporação de novos conhecimentos (GOUVÊA; VALENTE; CAZELLI; MARANDINO, 2001).

Estes surgiram com o intuito de apagar a ideia de que a ciência está afastada do cotidiano, que é de difícil compreensão, pois possibilitaram ao público falar, ouvir, visualizar e tocar, ou seja, ter uma interação ativa com o público visitante. São também janelas onde se vislumbram imagens de como poderia ser o mundo, em um futuro cada vez mais tecnológico (BARBA, 2005, p. 05).

Dentro deste grupo considerado renovador, porque representa um marco importante na museologia científica, encontram-se os chamados “Science Center”, Centros de Ciência, que adquiriram uma grande expansão em todo o mundo desde os princípios dos anos setenta (MASSARINI, org. 2007).

As instituições museológicas têm como objetivo ensinar fundamentos de Física, Ciências da Natureza, Engenharia, Tecnologia e Saúde de uma forma simultaneamente rigorosa e agradável. Ainda, segundo o mesmo autor, destinam-se a um público heterogêneo, constituído na maioria por crianças em idade escolar e respectivos acompanhantes – professores ou familiares (PINTO, 2007).

O primeiro Centro deste tipo surgiu em Paris: o *Palais de La Découverte*. Mais tarde, e seguindo a mesma filosofia, surge o *Lawrence Hall of Science* ligado à *Universidade de Berkeley* e o *Exploratorium* de São Francisco, projetado e concebido por Frank Oppenheimer, um físico atômico que quisera criar no seu país um espaço semelhante ao *Deutsche Museum* e ao *Children’s Gallery do The Science Museum*.

Quando Oppenheimer pensou na criação do *Exploratorium* tinha como principal objetivo criar um Museu de Ciências onde os visitantes pudessem tocar e

explorar o mundo e a natureza através de exposições com base na audição, visão, gosto, olfato e tato.

Paralelamente, os Museus das duas primeiras gerações foram-se renovando e adequando às novas tendências e, atualmente, alguns autores já falam numa **quarta geração de Museus** que se distingue das anteriores pela participação criativa do visitante ao proporcionar-lhe uma experiência definida por ele mesmo através de várias opções (PADILLA, 2000).

Nestes Centros, as exposições vão mais além do simples tocar e manipular: elas procuram, segundo o referido autor, captar e responder às expectativas e necessidades dos visitantes, proporcionando experiências, nomeadamente com plantas e animais, relacionadas com problemas do quotidiano.

Fazendo um estudo a respeito da diferença entre Museu e Centro de Ciências, Gaspar (1993) aponta que é preciso levar em conta que os mesmos possuem diferenças e dinâmicas distintas, traçadas, entre outros fatores, pelo uso ou não de coleções e/ou modelos.

Há autores que consideram os Centros de Ciências como Museus, porém com ressalvas, pois fazem uma distinção entre aqueles Museus que estudam e expõem suas coleções de importância histórica e documental para a História da Ciência e os que tornam suas coleções e os princípios da ciência compreensíveis por parte do público por meio do uso de modelos e, também, pela interação dos visitantes (aprendizagem a partir de manipulação de modelos).

Argumentam que os Centros de Ciências criam oportunidades de “desfragmentação do objeto”, ou seja, o modelo científico surge para atender às necessidades de contextualização do objeto e participação através da manipulação, ampliando assim o significado do fenómeno de forma inteligível. Ainda como argumento, estes consideram o contato direto com os objetos em exposição como fator determinante da experiência museal.

Existe um material organizado por Marília Xavier Cury e seus colaboradores, que aborda um Estudo sobre Centros e Museus de Ciências – Subsídios para uma política de apoio no ano de 1999 a 2000 em São Paulo, em que a mesma coordenou o projeto para a construção do material mencionado. A partir deste estudo, observa-se que Museus e Centros de Ciências possuem diferenças e dinâmicas distintas, traçadas, entre outras coisas, pelo uso ou não de coleções e/ou modelos e que os

dois têm o mesmo objetivo que é o de comunicação, ou seja, divulgam o conhecimento científico e tecnológico quer por exposição ou outras estratégias.

Na análise entre as duas colunas, averiguamos o principal diferencial entre as duas instituições que estão no acervo/coleção: método de trabalho, as atividades desenvolvidas internamente (aquisição, documentação, conservação de acervo e pesquisa a partir da cultura material) e, sobretudo, do uso das coleções no desenvolvimento das ações públicas.

QUADRO 2 : MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

MUSEUS	CENTROS DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Função social e educacional	Função social e educacional
Política de atuação	Política de atuação
Comprometimento com a socialização do conhecimento	Comprometimento com a socialização do conhecimento
Preserva e comunica	Comunica
Método de trabalho centrado no processo curatorial	Método de trabalho centrado no processo de comunicação
Aquisição de acervo/ formação de coleções	Fabricação de acervo de modelos
Conservação preventiva e restauração	Renovação, manutenção e reposição;
Comunicação dos termos pertinentes ao acervo por meio de exposição, monitoria e outras estratégias;	Comunicação de temas científicos ligados à política científica do centro por meio de exposição, monitoria e outras estratégias;
As atividades são orientadas pelo acervo e a exposição é a principal forma de comunicação	As atividades são orientadas pela divulgação científica e nem sempre há muita ênfase sobre um meio específico

Fonte: CURY (2000)

No confronto entre as atribuições das duas instituições, observa-se que as principais afinidades correspondem ao compromisso social que ambas possuem ao divulgar conhecimento científico e tecnológico. Ambas são instituições

comprometidas com a comunicação e o ensino da ciência e atuam no campo da educação informal. Para tanto, se valem das mesmas estratégias: exposição, monitoria, kits didáticos, oficinas, CD ROM, vídeos, publicações didáticas e outras. A escolha de uma destas estratégias é suficiente para incluir uma instituição no universo dos Centros de Ciências.

2.5 O CENTRO DE CIÊNCIAS: APRENDIZAGEM DO ABSTRATO PARA O CONCRETO

O Centro de Ciências é considerado um elo importante que integra a sociedade, a ciência e a cultura, através de seus temas centrais. É um ambiente voltado para sensibilização da população para as Ciências Naturais e Tecnológicas e a Matemática com informações específicas, buscando divulgá-las em diferentes formas. Estruturado em eixos e diferentes espaços físicos utiliza uma variedade de recursos e linguagens com base no enfoque histórico, na multidisciplinaridade e no construtivismo.

A busca nessa proposta de Educação Não Formal é a de popularizar e desmitificar as tecnologias de comunicação do mundo moderno, dando acesso à compreensão de processos que envolvem o desenvolvimento da sociedade, estimulando a compreensão e o acesso à ciência da cotidiana, ampliando a compreensão sobre os sistemas vivos e seus aspectos de comunicação e equilíbrio sutis, a partir da integração de conhecimentos de: Química, Física, Biologia, Ciências, com base em: conhecimento, desenvolvendo, multidisciplinaridade e interdisciplinaridade (SILVA; PIMENTA, 2006).

Valorizando o desenvolvimento científico e tecnológico, esse espaço faz uso de novas estratégias de interatividade e criatividade, construindo uma comunicação entre o visitante e a ciência, baseando-se no estudo da percepção humana. Sobre essa forma de ensinar, Bonatto explica que

[...] apresentamos o conceito de organização da vida, como resultado da interação de processos de energia e comunicação em sistemas vivos. Para isso utilizamos esculturas, modelos de sistemas fonador e auditivo humanos e uma célula animal gigante [...] Ainda na área externa, as transformações da energia estão ilustradas por meio de um moinho de vento e de equipamentos de captação da energia solar, que passa à energia térmica e elétrica. (BONATTO, 2002, p. 141).

De acordo com Valente (2008), a Escola tem um papel importante na vida dos alunos e da sociedade, mas o contato com a ciência deve ir muito além dos conteúdos ali apresentados, como forma de garantir a apropriação dos conhecimentos e a correlação com a prática efetiva.

Os Museus e Centros Interativos de Ciências estão voltados para motivar a ampliação do contato com a ciência. Se considerarmos a importância da experimentação em processos educativos podemos considerar que “aprender conceitos científicos é mais do que a reordenação das concepções existentes e implica na construção de todo um novo quadro conceitual a partir dos novos elementos presentes. Portanto, trata-se de uma evolução conceitual mais que uma substituição de concepções.” (VALENTE, 2008, p. 02).

Segundo Moreira (apud Gouvêa, Marandino e Leal, 2003), a educação científica tem por objetivo compartilhar significados e auxiliar na interpretação do mundo, inserindo o ponto de vista das ciências, fornecendo a partir da educação não formal conceitos, leis e teorias científicas, enfocando problemas a partir do raciocínio científico, auxiliando na identificação de aspectos históricos, sociais e culturais das ciências, portanto, partindo do conhecimento abstrato vivido na teoria para o conhecimento concreto.

Para Marandino (apud Bevilaqua, 2009) “Durante a visita ao museu, é despertada no público uma série de sentimentos e sensações. Um dos aspectos, um tanto negligenciado por muito tempo, é que a experiência do público durante a visita pode ser transformada em um aprendizado” visando à aprendizagem Não Formal, uma característica ocorrida nos Museus de Ciências é que os objetos de aprendizagem são frequentemente empregados na estrutura de visitação (Bevilaqua, 2009), o que tem uma série de implicações como tempo, faixa etária e conhecimentos prévios.

Allard *et al.* (1996), opinam que tanto a escola como o museu, concorrem para a conservação e para transmissão do substrato cultural de um povo ou de uma civilização. No entanto, as duas instituições se distinguem uma da outra. Na escola, o objeto tem o papel de instruir e educar o cliente cativo e estável, estruturado em função da idade ou da formação.

No museu o objeto encerra funções de recolher, conservar, estudar e expor. O sujeito que ali se propõe aprender é livre e passageiro, atendendo a todos os grupos de idade, sem distinção de formação, sendo suas atividades concebidas para os indivíduos ou para pequenos grupos. Possui exposições próprias ou itinerantes e

realiza suas atividades pedagógicas em função de sua coleção e do objeto. O tempo utilizado pelo público é em geral de 1h ou 2h.

Considera-se, assim, que os Centros de Ciências devem se constituir como espaços educacionais em que as experiências vivenciadas se projetam para além do deleite e da diversão. Programas e projetos educativos são gerados, com base em modelos sociais e culturais. Seleções de parte da cultura produzida são realizadas com o intuito de torná-la acessível ao visitante e o conhecimento passa do abstrato para o concreto.

2.6 MUSEUS E CENTROS DE CIÊNCIAS NO BRASIL

No Brasil os museus de história natural eram conhecidos como Museus de Ciências, inicialmente com temática científica, como observa Lopes (1996), em decorrência da exuberância da natureza brasileira. As matas espalhadas por todo o território eram tema de estudo para os pesquisadores da área.

Nesse sentido, considera-se como um dos mais antigos Museus de Ciências do mundo, o Museu Nacional, no Rio de Janeiro. Criado por D. João VI em 6 de junho de 1818, com a denominação de Museu Real, dava continuidade à Casa de História Natural apelidada popularmente de "Casa dos Pássaros", criada pelo 12º vice-rei do Brasil, Luiz de Vasconcelos e Souza, e não assistida pelo seu sucessor, sendo assim abandonada posteriormente (FARIA, L. C, 1999).

O museu era símbolo de urbanismo, civilização e progresso. Durante a primeira metade do século XIX o acervo do Museu Nacional se ampliou com o recebimento de coleções antropológicas, mineralógicas, zoológicas e biológicas, formando um acervo de grande respeito.

Foi durante um século a primeira instituição brasileira dedicada primordialmente à história natural. Nota-se que o museu era depositário das riquezas do Brasil e que o objetivo era expor as riquezas da coroa, conforme o ato de criação:

Querendo propagar os conhecimentos e os estudos das Ciências Naturais do Reino do Brasil que encerram em si milhares de objetos dignos de observação e exame e que podem ser empregados em benefício do Comércio, da Indústria e das Artes, que muito desejo favorecer, como

grandes mananciais de riqueza, hei por bem nesta corte que se estabeleça um Museu Real. (FARIA, L. C, 1999, pág. 16)

Caracterizava-se por ser uma instituição aberta à sociedade em geral, e desde sua inauguração, embora de forma não sistemática, ofereceu cursos e palestras populares. Entretanto, instalado no século XIX em um país escravocrata, seu público restringia-se somente aos letrados.

No tempo em que a separação das disciplinas do conhecimento estava por se firmar, a concepção de ciência, nesse museu, ainda era associada à pesquisa, arte e indústria, sem que houvesse contradição nessa relação. Dentre suas funções incluíam-se a profissionalização de naturalistas e a promoção de expedições científicas, o que lhe conferia o atributo de construtor da identidade nacional.

O Museu Paraense Emílio Goeldi, em Belém, no Pará, criado em 1866, exerceria, segundo Ferreira Penna, seu mentor inicial, o papel de uma academia, já que na cidade de Belém, não havia escolas superiores ou entidades de cunho científico. Seu principal objetivo era "o estudo da natureza amazônica, de sua flora e fauna, da constituição geológica, rochas e minerais, da geografia da imensa região bem como assuntos correlatos com a história do Pará e da Amazônia" (CUNHA, 1986).

Inaugurado oficialmente em 26 de julho de 1894, outro importante Museu de Ciências brasileiro foi o Museu Paulista. A ideia inicial que levou a sua criação estava ligada à construção de um monumento comemorativo à Independência do Brasil. O edifício, que era o próprio monumento, foi concluído em 1890 e permaneceu desocupado até que nele se resolveu instalar um museu, reflexo da transformação cultural por que São Paulo passava na época, fruto do crescimento do comércio cafeeiro.

Para que o mesmo tivesse caráter científico e profissional, seguindo os moldes europeus, foi contratado como diretor, no mesmo ano de sua inauguração, o zoólogo alemão Hermann Vonlhering que definiu como objeto do novo museu "estudar a história natural da América do Sul e em particular do Brasil, por meios científicos" (SALZANO, 2010).

Mesmo uma abordagem panorâmica sobre a formação dos Museus de Ciências no Brasil permite observar como a trajetória dessas instituições foi marcada

por compromissos estabelecidos a partir de diferentes perspectivas de educação e difusão da ciência, consonantes com os momentos em que surgiram esses museus.

Em meados de 1950 cria-se no Brasil o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), por sugestão da UNESCO, iniciando suas atividades com um projeto para a inovação do Ensino de Ciências e ênfase ao ensino experimental. O órgão voltava-se para a montagem de *kits* portáteis e aparatos de baixo custo, que tinham como objetivo estimular o interesse dos alunos pela ciência. O IBECC realizou igualmente diversas ações com o propósito de promover uma ruptura nos padrões até então utilizados na educação em ciências, mas suas iniciativas tiveram pouca ressonância na realidade escolar, por despreparo docente.

A preocupação com a melhoria tanto do ensino quanto da preparação dos professores de ciências levou à criação de um *locus* privilegiado de discussão dessas questões: os Centros de Ciências. Assim, em 1965, inicia-se a série dos CECIs: Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE), Centro de Ciências da Bahia (CECIBA), Centro de Ciências de Minas Gerais (CECIMIG), Centro de Ciências da Guanabara (CECIGUA), Centro de Ciências São Paulo (CECISP) e Centro de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS).

Inicialmente financiados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), os Centros de Ciências tiveram uma atuação marcante também na formação continuada de professores por meio de cursos de treinamento, especialização, aperfeiçoamento e seminários.

Estes centros executavam um trabalho na edição e distribuição de publicações, na elaboração e tradução de projetos especiais e na assistência e orientações pedagógicas permanentes. Com perfil organizacional variado, estes centros eram espaços de universidades ou institutos de pesquisa; em outros locais, eram vinculados ao sistema estadual de ensino.

Em 1970 surgem novas questões ao sistema educacional de ensino como consciência ecológica, o que exigiu um posicionamento proeminente das comunidades científica e educacional. O Ensino de Ciências incorporou então um novo elemento, fundamental para atender a esse cenário: a educação ambiental e suas implicações sociais.

Os CECIs, apesar da falta de apoio financeiro e político que por várias vezes colocou em risco a sua sobrevivência, não deixaram de existir e nem permitiram a destruição do que vinha sendo feito para a formação continuada dos professores de ciências. Cabe ressaltar que esses centros,

bem como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e as sociedades científicas nas áreas de física, química e matemática, abriram espaço, nos seus foros de discussão sobre a educação científica, para movimentos sociais que contribuíram decisivamente para a transição democrática do país. (VALENTE, M. E., CAZELLI, S. e ALVES, F.,2005, pág. 188)

Em 1983 a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) consolida a criação de um novo projeto, que passa a constituir o Subprograma Educação para a Ciência (SPEC), vinculado ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT).

O projeto apoiou a formação e a consolidação de grupos de pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática, a publicação de periódicos na área, bem como atividades de treinamento e formação de professores (Franco, Sztajn, 1999). Os Centros de Ciências tiveram que passar por mudanças para melhor se sintonizarem com as intervenções na área do Ensino de Ciências.

Nesse mesmo período surgem os primeiros Museus de Ciências e Tecnologia com caráter de dinamismo, buscando se projetar como instituições de comunicação, educação e difusão cultural voltado para um público amplo e diversificado, integrando uma proposta de Educação Não Formal.

No Rio de Janeiro foram criados: Espaço Ciência Viva (independente) e o Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), então vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e hoje, ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT); em São Paulo, o Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da Universidade de São Paulo (USP/ São Carlos), a Estação Ciência (do CNPq; hoje, USP) e o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas da Universidade de Campinas (Unicamp) e Prefeitura de Campinas; e na Bahia, o Museu de Ciências e Tecnologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Todos estes centros com iam além da preservação de artefatos marcantes para a história da ciência e da investigação sobre eles; concentravam-se em torno da difusão de princípios científicos e tecnológicos, a fim de induzir os jovens às carreiras pertinentes a essas áreas.

Na década de 1990, a inauguração de quatro instituições museológicas traduz os esforços voltados para a difusão científica. Novos museus foram criados no Brasil, dentre eles o Museu de Ciências e Tecnologia (da PUC-RS); o Espaço Ciência, em Recife, Pernambuco; o Espaço Museu da Vida, da Casa de Oswaldo

Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro; e o Espaço Museu do Universo da Fundação Planetário.

As novas abordagens propostas para minimizar o analfabetismo científico e tecnológico são incorporadas pelos Museus de Ciências. Seu enfoque principal são os fenômenos e conceitos científicos. A comunicação entre os visitantes e a ciência é mediada por uma maior interatividade com aparatos que põem em relevo a ação do sujeito na aprendizagem.

As equipes profissionais passam a considerar em seus projetos de exposições um conjunto de evidências oriundas de pesquisas sobre ensino-aprendizagem de ciências. A ideia do aprender fazendo, bastante difundida no Ensino de Ciências, encontra nos museus interativos um meio de divulgação.

A reunião dos distintos canais de divulgação científica passa a representar para a sociedade, um caminho para melhorar seu entendimento sobre o universo científico, reforçando a ligação entre informação, entretenimento e aprendizagem. A partir da realidade contemporânea, os museus reavaliariam os seus objetivos e o diálogo tecido passar a ser entre a ciência e a sociedade.

Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Aquários, Museus de História Natural e outros espaços que exploram a ciência e a tecnologia, esse número ultrapassa 200, dos quais 190 estão registrados no guia - Centros e Museus do Brasil 2009 (ABCMC).

De acordo, como guia de 2009, coletar informações sobre essas organizações no Brasil é um trabalho de formigas. Há de esmiuçar Brasil afora para identificar as diversas iniciativas, especialmente aquelas em cidades menores. Isso justifica que alguns espaços não formais de educação tenham ficado de fora do guia 2009 e provavelmente entraram no guia que está sendo construído referente ao ano de 2013, onde várias informações serão atualizadas.

Um aspecto que chama a atenção, no entanto, é a distribuição desigual desses espaços de ciência no país. A extensão geográfica do Brasil contribui de forma direta para diversas disparidades entre as regiões do país. Mesmo próximos, alguns estados apresentam grande distância social entre as regiões, o que demanda consequências em termos sociais, políticos, educacionais e culturais.

Estas diferenças são claramente observadas no mapa 1.

MAPA 1: DISTRIBUIÇÃO DOS CENTROS DE CIÊNCIAS NAS REGIÕES BRASILEIRAS



Fonte: Elaborado a partir do Guia - Centros e Museus do Brasil 2009 (ABCMC)

Algumas regiões são claramente mais favorecidas em todas essas áreas, é o caso do Sul e do Sudeste. Em contrapartida, a Região Norte distancia-se de todas as demais. Tais distâncias talvez se devam a forma de colonização, já que os principais disseminadores da cultura foram os colonizadores europeus, a população indígena e os escravos africanos, seguidos pelos imigrantes italianos, japoneses, alemães, poloneses, árabes, entre outros.

2.6.1 Museus e Centros de Ciências no Nordeste

Na história brasileira, desde a década de 30, várias políticas de desenvolvimento vêm permeando os aspectos políticos, econômicos e sociais da nação. O desenvolvimento, como meta de planejamento de Estado brasileiro, teve início na no governo de Getúlio Vargas, na década de trinta, estendendo-se até a década de 80, com o Regime Militar.

O Estado desenvolvimentista, neste período, foi o fomentador de várias políticas de desenvolvimento, onde se destacaram os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs) que buscavam promover o desenvolvimento nacional/regional e resolver as disparidades intrarregionais.

Em décadas passadas observa-se o grande desenvolvimento das regiões Sudeste e Sul do país, de acordo com a trajetória desenvolvimentista dos estados do Brasil. E isso é diagnosticado no histórico das ações políticas educacionais e reafirmadas através das análises dos fomentos voltados para a popularização das ciências com os espaços não formais de educação, ficando notória a distribuição desigual desses espaços de ciência no país.

De acordo com o guia Centros e Museus do Brasil 2009 da Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências (ABCMC), juntamente com a Casa da Ciência (Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ) e o Museu da Vida (Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz), observa-se que a região Sudeste concentra 112 (cento e doze) das organizações listadas na edição do guia 2009 e a região Sul, 41 (quarenta e uma).

Enquanto isso, no restante das regiões, os incentivos governamentais para espaços de Educação Não Formal quase não acontecem. O que reforça a divisão do estado em território, seguindo o conceito de território como híbrido, determinado pelas manifestações das relações do cotidiano, do vivido, e pela multidimensionalidade do poder em sua constante oscilação entre simetrias e assimetrias presentes na prática social (SANTOS, 1994). Devido a esta disparidade, observa-se que nem se cogita a possibilidade de instalação de Centros de Ciências em nenhuma das seis categorias já estabelecidas pela ABCMC, Museus e Centros, Planetários e Observatórios, Parques Zoobotânicos, Jardim Botânico, Zoológicos e Aquários em algumas regiões do país.

Já as instituições de Espaços Não Formais para a Educação em Ciências nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste não passam de 37, de acordo com a ABCMC, enquanto que na menor região do país, o Sul, existem 41 espaços voltados para o Ensino de Ciências. A seguir serão apresentadas os Centros e Museus de Ciências da Região Nordeste. O que é fundamental para demonstrar a necessidade de mudança desse panorama, em meio ao contexto vivenciado na atualidade. Estes espaços de estudo das Ciências se distribuem da seguinte maneira nos Estados Brasileiros da região Nordeste de acordo com o Guia - Centros e Museus do Brasil 2009 (ABCMC/UFRJ/Fiocruz):

Estado do Alagoas

1º) **Museu de História Natural da Universidade Federal de Alagoas (UFAL)** - criado em 1990 como um órgão suplementar da instituição, de natureza técnico-cultural, conta com espaços permanentes de exposições dos recursos naturais do estado.

2º) **Usina Ciência** - criada em 1991 pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) tem sido um importante canal de ligação entre o ensino fundamental e médio com a universidade.

Estado da Bahia

Com a sua vasta extensão territorial abriga apenas cinco Centros e Museus de Ciências, um Jardim Botânico e um Zoológico. Não entraremos em mais detalhes sobre estes espaços, pois iremos abordá-los logo a abaixo, uma vez que este estado corresponde ao espaço de realização do estudo.

Estado do Ceará

Tem o privilégio de despertar o interesse pela ciência com seus Espaços Não Formais de Educação, acolhendo um Museu, um Centro de Ciências, um Parque Botânico e um Planetário.

1º) **Museu do Eclipse** - está situado no local em que foram feitas as observações da expedição britânica durante o eclipse solar de 1919, fundamentais para a comprovação da Teoria Geral da Relatividade, de Albert Einstein. Criado em 1999, pela Prefeitura Municipal de Sobral para a comemoração dos 80 anos do fenômeno, o museu é um espaço de divulgação histórica e científica da Região Nordeste.

2º) **Parque Botânico do Ceará** – sua implementação foi feita em 1998, com parcerias privadas. O parque dispõe de centro de visitantes, salão de exposições, espaço para piquenique perto do espelho d'água e trilhas internas revestidas em pedra. Conta com um orquidário, um viveiro de plantas medicinais e viveiros para produção de mudas nativas e de outras espécies. Entre seus objetivos, estão: proteger a fauna e a flora locais, servir como amostra dos ecossistemas cearenses, fomentar a cultura ecológica entre estudantes e professores e propiciar à população um local de lazer e recreação de caráter cultural.

3º) **Planetário Rubens de Azevedo** - oferece diversão com inclusão social. Além de realizar sessões públicas sobre temas relacionados à astronomia para crianças e adultos, o planetário tem uma sessão específica para surdos e realiza atividades com portadores de necessidades especiais. O planetário, inaugurado em 1999, integra um dos maiores complexos culturais do Ceará, o Centro Dragão do Mar de Arte e Cultura, localizado na Praia de Iracema, em Fortaleza.

4º) **Seara da Ciência** (Espaço de divulgação científica e tecnológica da Universidade Federal do Ceará) - fundado em 1999, procura estimular a curiosidade pela ciência, cultura e tecnologia, mostrando suas relações com o cotidiano e promovendo a interdisciplinaridade entre as diversas áreas do conhecimento.

Estado do Maranhão

Retrata nesse momento o pouco investimento do governo na área da educação no que tange aos espaços de Educação Não Formal, pois em toda sua área geográfica só apresenta um Centro de Ciências:

1º) **Ilha da Ciência** - vinculada ao Departamento de Física da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), nasceu de uma iniciativa em âmbito nacional de divulgação da ciência. Teve como primeira atividade, em 1992, o Curso Mirim de Física, com o objetivo de difundir o conhecimento científico na comunidade local, popularizando e desmistificando a ciência e a tecnologia. Este centro é elaborado seu próprio material didático e constroem-se experimentos para outros Centros de Ciências do país.

Estado da Paraíba

Com suas contribuições culturais reconhecidas mundialmente sedia em seu estado um Jardim Botânico, um Centro de Ciências e um Planetário:

1º) **Jardim Botânico** - um imenso coração verde no meio da cidade. Essa é a imagem para quem vê este espaço da capital paraibana, conhecido como Mata do Buraquinho. Localizado próximo ao centro da cidade, na formação geológica do Baixo Planalto Costeiro, é o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica da Paraíba. É cortado pelo rio Jaguaribe, que, represado, forma o Açude do Buraquinho, responsável por parte do abastecimento de água de João Pessoa. Seus esforços estão concentrados na conservação da Mata Atlântica do Nordeste. Coordena e conduz ações e programas de pesquisa e educação ambiental, desenvolve e mantém coleções documentadas de plantas da Mata Atlântica e outros espécimes botânicos apropriados à zona climática da região.

2º) **Planetário da Fundação Espaço Cultura da Paraíba** - Inaugurado em 1982, o tem como finalidade principal a divulgação e popularização da astronomia e das ciências afins. O espaço oferece exposições, oficinas, palestras e cursos infanto-juvenis de astronomia. Desenvolvem, ainda, a Semana de Astronomia e programas para estudantes dos níveis fundamental e médio e o público em geral.

3º) **Vale dos Dinossauros** - uma unidade de conservação no estado da Paraíba, criada em 27 de dezembro de 2002 pelo Decreto Estadual N.º 23.832. Um dos mais importantes sítios paleontológicos existentes, onde se registra a maior incidência de pegadas de dinossauros no mundo, cerca de 50 tipos de pegadas de

animais pré-históricos. As pegadas fossilizadas por toda bacia sedimentar do Rio do Peixe contam a pré-história da região. Compreende uma área de mais 1.730 km², abrangendo aproximadamente 30 localidades no alto sertão da Paraíba.

Estado de Pernambuco

Participa desta pesquisa com um Parque Interativo de Ciências, um Jardim Botânico e um Parque Zoobotânico:

1º) **Espaço Ciência** - com 19 anos de existência está localizado em uma área privilegiada de 120.000 metros quadrados, perto do mar e entre as cidades de Recife e Olinda, em pleno manguezal pernambucano, as principais atrações do Espaço Ciência são oferecidas em área descoberta, em contato com a natureza. O Espaço explora a ciência com duas trilhas uma chamada Trilha Ecológica e a outra Trilha Da descoberta. Conta com um Pavilhão de Exposições e um Centro Educacional equipado com laboratórios de matemática, física, química, biologia e informática. Também possui dois observatórios astronômicos localizados fora da sua sede – na Torre Malakoff, no Recife Antigo, e no Alto da Sé, em Olinda, têm uma concepção de educação que vai além dos limites da sua sede. A intenção do projeto é divulgar a produção científica nas escolas, capacitar professores e envolver comunidades em assuntos de interesse geral ou de temas atualizados em ciência, tecnologia e meio ambiente.

2º) **Jardim Botânico do Recife** - criado em 1960, a partir da reformulação do Parque Zoobotânico do Curado, que fazia parte do antigo Instituto de Pesquisa Agropecuária do Nordeste. Desde 1979, é administrado pela prefeitura da cidade. O jardim botânico conta com um jardim sensorial, voltado a pessoas com necessidades especiais, que percebem o mundo de uma forma diferente, utilizando os outros sentidos. Nesse jardim, existem plantas de diversas texturas e aromas com placas de identificação em Braille. As realizações nas áreas de pesquisa científica, conservação e educação ambiental possibilitaram a admissão do jardim na Rede Brasileira de Jardins Botânicos e, por intermédio dessa, na *Botanic Gardens Conservation International*.

3º) **Parque Estadual Dois Irmãos** – formado por um Horto Florestal e um Zoológico. O Horto Florestal Dois Irmãos foi fundado em 1916. Em 1939, foi criado o Jardim Zoobotânico Dois Irmãos, passando a se chamar Parque Dois Irmãos, em 1997. O parque se destaca, hoje, por suas atividades nas áreas de educação ambiental e reprodução de animais em cativeiro.

Estado do Piauí

Atesta no cenário da educação brasileira o baixo investimento do governo em espaços de divulgação científica na área de Ciências, pois em toda sua extensão territorial, exibe apenas um Museu de Ciências voltado à área de Arqueologia.

1º) O patrimônio arqueológico do Parque Nacional Serra da Capivara, gerido pela **Fundação do Museu do Homem Americano**, é constituído por cerca de 700 sítios de pinturas rupestres pré-históricas, com até 12.000 anos, gravadas em paredões de rocha. As pinturas representam aspectos do dia a dia, ritos e cerimônias dos antigos habitantes da região, além de figuras de animais, alguns já extintos. Declarado Patrimônio Mundial pela UNESCO, o parque foi criado, em 1979, com a finalidade de preservar esse patrimônio arqueológico, parcialmente aberto à visitação. Além de preservar o parque, a fundação, criada em 1998, desenvolve pesquisa sobre a interação dos grupos humanos e o ambiente, desde a pré-história aos dias atuais, e carrega a missão de sensibilizar a população para a preservação da região.

Estado do Rio Grande do Norte

Apresenta-nos a oportunidade de conhecer melhor a Ciência, por nos oferecer espaços não formais de estudo, como um Museu de História e Antropologia, um Museu de Paleontologia e um Planetário:

1º) **Museu Câmara Cascudo** - tem por missão a conservação, investigação, exposição e divulgação do patrimônio histórico, natural e cultural do Rio Grande do Norte sob sua guarda. Vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, foi fundado em 1961, como Instituto de Antropologia. O museu presta serviços

científico-culturais por meio de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Seu acervo é formado principalmente por coleções arqueológicas, geológicas e paleontológicas e serve de suporte ao desenvolvimento e atualização das atividades científicas e pedagógicas do estado.

2º) **Museu de Paleontologia Vingt-Un Rosado** - criado com o objetivo de expor as coleções de fósseis da Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM), constitui-se como fruto de alguns anos de trabalho de campo, realizado pelo setor de geologia. Foi idealizado desde as contribuições viabilizadas pelas ações de Vingt-Un Rosado, grande incentivador da paleontologia no Rio Grande do Norte. Em 1961, devido a seu empenho, foi realizado o II Congresso Brasileiro de Paleontologia, em Mossoró.

3º) **Planetário de Parnamirim** - deu o pontapé inicial às suas atividades em janeiro de 2009. Vinculado à Prefeitura Municipal de Parnamirim, o espaço está preparado para receber estudantes, professores, turistas e público em geral. Oferece cursos de astronomia para, no intuito de enriquecer o conhecimento científico e cultural, por meio de pesquisa, música, cinema e literatura.

Estado do Sergipe

O menor da região Nordeste do Brasil, além de um Museu de Arqueologia, recentemente passou a ter uma nova geração de Centros de Ciências do Brasil:

1º) **Casa de Ciência e Tecnologia da Cidade de Aracaju (CCTECA)** - criada em 2009, com o objetivo de divulgar a ciência ao grande público do estado de Sergipe. O CCTECA possui dois espaços marcantes: um é o planetário, com 31 lugares e projetor digital, onde os visitantes são apresentados à astronomia. O outro espaço é a Experimentoteca, que abriga um complexo de variados experimentos interativos que abordam conceitos de diversas áreas do conhecimento, entre elas a física e a matemática.

2º) **Museu Arqueológico de Xingó (MAX)** - criado para estudar, preservar e divulgar o conhecimento sobre a pré-história do homem brasileiro, especialmente

daqueles que viveram na região do baixo São Francisco, muito antes da chegada dos portugueses ao Brasil. O museu tem duas áreas principais: a unidade museológica e a unidade de pesquisa. A unidade de pesquisa desenvolve estudos arqueológicos em várias linhas: “O São Francisco e seu povoamento pré-histórico”, “A representação gráfica em Xingó”, “Os sítios arqueológicos”, “Os animais pré-históricos da região de Xingó”, entre outras. Os resultados dessas pesquisas constituem os elementos principais do que é exposto no museu.

2.6.1.1 Museus e Centros de Ciências na Bahia

Observa-se que os Museus e Centros de Ciências existentes no estado da Bahia estão na região metropolitana da capital, Salvador. Na listagem do guia Centros e Museus do Brasil (ABCMC, 2009), só aparece uma instituição fora da capital, em Feira de Santana. O restante do estado não é contemplado com espaços voltados à discussão de ciências de maneira Não Formal. A seguir descreveremos um pouco sobre a estrutura e a função de alguns Museus e Centros da Bahia:

Jardim Botânico de Salvador: é um espaço etnobotânico, dedicado ao estudo e à exibição de espécies ligadas à cultura afro-brasileira, uma singularidade entre os jardins botânicos brasileiros. Inaugurado em 2002, tem como objetivo estudar e preservar a flora baiana sob os aspectos botânicos, históricos e culturais, propiciando meios para realização e divulgação de pesquisas científicas e sua aplicabilidade no cotidiano por meio da educação ambiental.

Em um total de 170.000 metros quadrados, quase todo ocupado por Mata Atlântica, estão distribuídas três coleções – plantas nativas do culto afro-brasileiro, plantas tóxicas e jardim sensorial –, que podem ser visitadas por meio de duas trilhas. Ao percorrê-las, os visitantes entram em contato direto com a Mata Atlântica e obtêm informações ambientais sobre a importância e a conservação desse bioma.

Entre as principais atividades realizadas no Jardim Botânico de Salvador, estão o levantamento das características socioeconômicas e socioambientais das populações do entorno e o levantamento e inventário da flora existente em sua área. (ABCMC, 2009)

Museu de Antares: é o único mencionado no Guia - Centros e Museus do Brasil (ABCMC, 2009) que se localiza fora da cidade de Salvador, mesmo assim, ainda dentro da região metropolitana. Sendo um Projeto de ensino, pesquisa e extensão universitária em desenvolvimento, desde 2007, no Observatório Astronômico Antares da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), o museu visa contribuir para melhoria, ampliação e valorização do Ensino de Ciências e matemática nas escolas públicas e privadas da Bahia.

Entre as diversas atrações, estão as palestras temáticas e as atividades orientadas no planetário, nos laboratórios de física, química e biologia, nas exposições científicas e itinerantes e nos telescópios. Em uma das exposições permanentes, o *Espaço Natureza*, os visitantes são apresentados a coleções de ossos de répteis, anfíbios, mamíferos, aves e peixes, que propiciam melhor compreensão da estrutura óssea desses animais. O projeto inclui a construção de um parque aeroespacial e de uma série de experimentos temáticos e interativos de ciências (ABCMC, 2009).

Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal da Bahia (MAE/ UFBA): um espaço tricentenário em defesa da cultura instalado no prédio que abrigou no século XVII o Real Colégio dos Jesuítas. Tem um acervo composto por seis coleções que ressaltam os vestígios da primeira escavação feita no estado, em 1959. Esse material está distribuído em três exposições permanentes: de etnologia, com cerâmicas, cordões, tecidos, adornos, indumentárias, entre outros objetos; de arqueologia, composta de objetos utilitários, azulejos, telhas, cachimbos, urnas funerárias, entre outros; e de arte rupestre.

O museu também organiza exposições temporárias, promove ações educativas, oferece cursos à comunidade e realiza pesquisas nas áreas de arqueologia e etnologia. Atendendo a demandas sociais e empresariais, o museu realiza diversos tipos de serviços e estudos arqueológicos e antropológicos associados a licenciamentos ambientais para empresas, autarquias, prefeituras, fundações, instituições de ensino e pesquisa (UFBA; UNIVERSIA, 2014).

Museu de Ciência & Tecnologia da Bahia: um dos primeiros museus interativos de ciências do Brasil comemora 30 anos de atividades em 2009 com a inauguração de instalações e equipamentos. As novidades incluem o auditório

Professor Roberto Santos e um simulador de terremoto. Construído em uma área de Mata Atlântica. O Museu de Ciência & Tecnologia da Bahia preserva parte de sua vegetação, fauna e espelhos d'água. Composto o jardim externo, a Praça da Descoberta abriga as maiores peças do museu. Já no espaço interno, a maior parte do acervo é distribuída em salas de exposição e no *hall* central do Pavilhão de Ciências.

A proposta do museu é difundir o conhecimento nas áreas de ciência e tecnologia por meio de atividades lúdicas, interativas e contextualizadas. Entre elas, destacam-se as visitas monitoradas à exposição permanente, mostras temporárias, sessões de filmes, peças teatrais, oficinas, debates, palestras, bem como assessoria a feiras de ciência nas escolas.

Além disso, o museu, vinculado à Universidade do Estado da Bahia, vem se consolidando como importante suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão da instituição, incitando a curiosidade, promovendo o debate e a democratização da informação entre a comunidade (ABC MC, 2009).

Museu Geológico da Bahia: uma visita ao Museu Geológico da Bahia é um convite a conhecer melhor o Estado da Bahia por meio de seus cristais, minerais e pedras preciosas. São cerca de 2.000 peças selecionadas do rico acervo do museu e distribuídas em diversas exposições dentro do espaço. Nos salões principais, encontram-se mostras permanentes de rochas ornamentais e de fósseis.

O museu conta ainda com um auditório de 125 lugares, com projetor de vídeo e cinema de 16 e 35 mm. Esse é o ponto de partida das visitas guiadas, que começam com uma breve apresentação, sendo seguida de vídeo sobre o tema a ser abordado – uma escolha feita em conjunto com a escola agendada.

A instituição oferece cursos de gemologia, *design* de joias, joalheria e lapidação; realiza exposições itinerantes em escolas e centros culturais; faz análises, consultorias, laudos, avaliação técnica e comercial e confere pareceres de certificação de gemas e joias.

Inaugurado em 1975, o museu busca difundir o conhecimento sobre as geociências, divulgar informações sobre os recursos minerais disponíveis e explorados no estado, desenvolver pesquisas e mostrar a necessidade de preservar os monumentos geológicos da região. Por fim, visa a apoiar a produção e

comercialização de gemas no estado, oferecendo suporte aos produtores, consumidores, comerciantes e órgãos públicos. (ABCMC, 2009)

Universidade da Criança e do Adolescente (UNICA): o diálogo entre ciência e arte é o alicerce da proposta da Universidade da Criança e do Adolescente (UNICA). Por meio da arte, o visitante estabelece uma relação mais próxima e lúdica com o conhecimento científico. O espaço foi inaugurado em novembro de 2000. Desde então, mantém uma exposição permanente, com cerca de 50 experimentos interativos que exploram conceitos de física.

Além disso, realiza exposições itinerantes em diversos espaços públicos, como *shoppings* de grande circulação, articuladas com a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, democratizando o conhecimento científico e instigando nos visitantes o interesse pela descoberta. Em 2007, teve início o projeto de ampliação da UNICA, que vai abranger novas áreas do conhecimento, como matemática, corpo humano, meio ambiente, química e energias sustentáveis. (ABCMC , Centros e Museus do Brasil 2009)

Zoológico de Salvador: inaugurado em 1958, o Zoológico de Salvador é hoje um centro de referência e base de apoio a pesquisas relacionadas à fauna e à flora. Entre as principais atrações estão 760 animais, incluindo 45 espécies de aves, 38 espécies de mamíferos e 25 espécies de répteis.

O zoológico é uma opção de lazer e refúgio ecológico no centro de Salvador, reservado para a exposição de animais silvestres, em especial os ameaçados de extinção e pertencentes à fauna brasileira. Sua área verde é de cerca de 250.000 metros quadrados, incluindo remanescente secundário de Mata Atlântica. Esse cenário de grande beleza natural pode ser visto pelo visitante nos 3.000 metros de pista de passeio do parque.

No espaço, são realizadas atividades de preservação e reprodução das diferentes espécies animais; ações de conservação e enriquecimento do fragmento de Mata Atlântica, de paisagismo, de ambientação de recintos e, em especial, de educação ambiental (ABCMC, 2009).

Caminhão com Ciência: um trabalho é desenvolvido no sul da Bahia por alunos da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) chamado Caminhão com

Ciência. Trata-se de um projeto de divulgação científica, ou seja, é um Centro de Ciências itinerante, constituído basicamente de um caminhão baú e de experimentos de Física, Biologia, Matemática e Química tendo como objetivo principal levar exposições a localidades pequenas do Sul do Estado da Bahia.

2.6.1.2 Museus e Centros de Ciências no Sul da Bahia

No Sul do estado baiano verifica-se que pouco se avançou no que tange a espaços não formais de educação. A região simplesmente não contempla nenhum Museu ou Centro de Ciências.

Como mencionado acima, existe um trabalho o Projeto Caminhão com Ciência que teve origem a partir de outro projeto piloto já desenvolvido na UESC, com apoio do CNPq, chamado Parque do Conhecimento, cujo objetivo era criar um ambiente interativo onde fosse viabilizada a realização de experimentos, jogos, demonstrações e brincadeiras, envolvendo aspectos diversos do conhecimento científico em especial com as áreas de Física e Química.

Esse “parque” teve caráter itinerante, pois foi utilizado para exposições abertas ao público em geral nas cidades de Ilhéus e Itabuna – municípios do sul do Estado da Bahia. A partir de 2005, após a aquisição de um caminhão baú e outros equipamentos, foi feito a ampliação do projeto das temáticas já existentes e incorporaram-se outras áreas da ciência como a Biologia e a Matemática.

Além disso, a maior conquista foi tornar possível o deslocamento do parque com seus experimentos às escolas e comunidades carentes do Sul da Bahia, levar exposições a localidades pequenas e distantes dos grandes centros urbanos, que, de modo geral, apresentam baixos índices educacionais, muito provavelmente devido a uma série de circunstâncias, tais como as condições das escolas locais e à pequena quantidade de alternativas educacionais.

Com todas essas notáveis alterações, o Parque do Conhecimento, que já tinha um enfoque um pouco itinerante passou a ser chamado de Caminhão com Ciência, e tornando estritamente um Centro de Ciências itinerante.

2.7 MUSEUS VIRTUAIS

A era da tecnologia da informação e da comunicação global trouxe recursos que há alguns anos seriam inimagináveis, sendo oportuno analisar os vários tipos de ações que possam se desenvolver a partir desses novos instrumentos tecnológicos. Assim, a conversa através de redes; a interação a partir de máquinas; a instantaneidade de várias ações; a possibilidade da educação à distância, culmina também, no surgimento de modernos e determinantes desafios para a educação e para a cultura.

A internet reinventou a comunicação interpessoal e obrigou profissionais das mais variadas áreas, incluindo a educação, a aderirem à utilização das ditas Redes Sociais e todos os similares. Dessa maneira, parte das ações está relacionada às atividades educativas e culturais estão imersas nesta grande teia tecnológica e nos recursos que seu novo público-alvo utiliza de maneira natural e constante, existindo diversas pesquisas voltadas a analisar a aplicabilidade destas redes na educação e na disseminação cultural e das ciências.

Algumas pesquisas estão relacionadas à crescente utilização dos recursos tecnológicos da informação nos Museus. Com esta expansão, desde a década de 90, multiplicaram-se *sites* de Museus, dedicados aos mais diferentes temas, com nomes e tipologias, permitindo ao usuário da Internet “visitar”, num mesmo dia, museus localizados fisicamente em diferentes continentes.

Muitos destes *sites* tomam como referência instituições museológicas construídas no espaço físico, como exemplo, o *Palais de la Découverte* (www.palais-decouverte.fr), em Paris; o *Exploratorium* (www.exploratorium.edu), em São Francisco; a exposição virtual das proposições museológicas suíças do *Muséum d'histoire naturelle* de Genebra (www.villege.ch/musinfo/mhng/), devido à variedade de suas exposições; e o *Natur-Museum* (www.naturmuseum.ch) da cidade de Lucerna, devido à interatividade apresentada.

O termo “museu virtual” foi definido como uma coleção logicamente relacionada de objetos digitais compostos de variados suportes que, em função de sua capacidade de proporcionar conectividade e vários pontos de acesso, possibilita-lhe transcender métodos tradicionais de comunicar e interagir com visitantes; não há lugar ou espaço físico, seus objetos e as informações relacionadas podem ser disseminados em todo o mundo (CARVALHO, 2008).

A existência simultânea de museus físicos e eletrônicos constitui a marca deste século no âmbito cultural pós-moderno. Embora as funções museológicas sejam as mesmas, tanto no mundo físico quanto no ciberespaço, os museus apresentam características distintas: os museus no espaço físico apresentam materialidade, ênfase na obra única, permanência, estabilidade, caráter institucional por definição, linearidade, processo de comunicação e transferência de informação unidirecional e assimétrica; tendência à separação dos polos receptor/emissor.

Os museus no ciberespaço se caracterizam pela imaterialidade, onipresença, transitoriedade, instabilidade, caráter não necessariamente institucional, hipertextualidade, estímulo à interatividade e tendência à comunicação multidirecional (LOUREIRO, 2004, p. 172).

Analisando as definições e conceitos de Museus na Internet, é possível identificar as seguintes categorias de museu, segundo Schweibenz (2004):

- O museu folheto ou brochura é um *site* que contém as informações básicas sobre o museu, como os tipos de coleção, detalhes de contatos, as exposições temporárias que podem ser encontradas numa visita presencial, etc. Seu objetivo é informar visitantes sobre o museu.
- O museu de conteúdo é um *site* que apresenta definitivamente o museu, as suas coleções e suas exposições, convidando o visitante virtual a explorá-los *online*. O conteúdo é apresentado de maneira orientada ao objeto e sua classificação sendo basicamente idêntica à base de dados da coleção. É mais útil para visitantes experientes, pois o conteúdo não está desenvolvido didaticamente. O objetivo deste tipo de museu é proporcionar um retrato adequado de seu acervo.
- O museu do aprendizado é um *site* que oferece diversas formas de acesso para seus visitantes virtuais, podendo ser de acordo com a idade ou conhecimento prévio ou grau de aprendizagem do internauta.

A informação é apresentada de maneira orientada ao contexto em vez de ao objeto, dando ênfase à didática para apresentação do acervo, relacionando através

de *links* as informações adicionais que motivam o visitante virtual a aprender mais acerca de um assunto de seu interesse e a visitar o *site*.

O objetivo do museu do aprendizado é fazer o visitante virtual retornar e estabelecer uma relação pessoal com a coleção *online*, criando um desejo de conhecer o museu físico. O museu virtual é o próximo passo adiante do “museu do aprendizado” é proporcionar não apenas informação acerca das coleções da instituição, mas conectá-las a coleções digitais de outros, não tem acervo físico, neste sentido, coleções digitais são criadas sem contrapartida ao mundo físico.

A expansão destas redes de informação, estritamente sobre museus virtuais, se deve a alguns fatores abordados por Lepouras, Katifori, Vassilakis e Charitos (2004) como:

- Falta de espaço físico;
- Simulação de ambientes (que não possuem mais existência atual ou real; que necessitem ser reconstruídos; que são dificilmente alcançados, devido sua distância ou dificuldade de acesso; ou que sua visitação seja difícil ou perigosa);
- Mobilidade da exibição (que pode ser acessada de maneira remota, desde locais muito distantes da exibição real, por múltiplos visitantes, ao mesmo tempo, de formas diferentes).

Lepouras e seus colaboradores (2004) sugerem que o termo museu virtual deva ser usado sem uma relação direta com a ideia de realidade virtual, ou seja, pode ser utilizado, também, para descrever exposições interativas e não apenas indicar a aplicação de sistemas gráficos de simulação em 3D, que é um processo difícil, custoso e demorado.

Em relação à popularização da Ciência, os museus virtuais passam a ser uma ferramenta pedagógica que encaminha o sujeito para fora dos muros da escola, de maneira rápida, segura, com custos baixos e eficientes. Seara, Benitti e Raabe (2004) indicam que a concepção de museus virtuais permite o trabalho escolar em uma perspectiva de projetos de aprendizagem, que é uma estratégia que amplia a participação do aluno e que promove uma maior contextualização das atividades de aprendizagem.

Os discursos das políticas públicas visando à educação e ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia evidenciam a relação entre a inclusão social e a popularização das ciências. Conforme Moreira

(...) um dos aspectos da inclusão social é possibilitar que cada brasileiro tenha a oportunidade de adquirir conhecimento básico sobre ciência e seu funcionamento que lhe dê condições de entender o seu entorno, de ampliar suas oportunidades no mercado de trabalho e de atuar politicamente com conhecimento de causa (MOREIRA, 2006, p. 11).

E este objetivo é alcançado através destes espaços não formais de educação cibernéticos, com as visitas aos museus virtuais de ciências.

3 METODOLOGIA

3.1 TÉCNICA DE PESQUISA

A aplicação da metodologia científica nas pesquisas do campo educacional requer um entendimento claro quanto à sua caracterização, abordagem, fins e meios. Neste sentido, o aprofundamento sobre este tópico torna-se fundamental para o processo de estruturação e elucidação do estudo, com vistas à coleta de dados, organização das informações e discussão dos resultados, *a posteriori*.

Tomando a pesquisa bibliográfica como parâmetro inicial, procurou-se investigar os estudos sobre a temática abordada que já foram construídos e publicados. A saber, o diálogo entre a Educação Formal e a Não Formal, além das contribuições dos Museus e Centros de Ciências para a apropriação do saber científico. A consulta ao referencial bibliográfico facilita e abre novos horizontes sobre o assunto em pauta. Neste sentido, Lakatos e Marconi (2003) afirmam que:

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências, seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.183)

Assim, esta técnica permite ao pesquisador utilizar-se de uma imensa gama de materiais no momento de elaborar a sua pesquisa. Processo que garante maior dinamismo e credibilidade na apresentação das informações, especialmente, quando há uma escassez de referenciais sobre o assunto de interesse. Justamente o que caracteriza este estudo, cuja perspectiva inovadora poderá abrir espaço para outras discussões.

Alinhada à perspectiva bibliográfica, a pesquisa de campo apresenta-se como um imperativo em meio ao tema proposto. Isto porque optou-se por realizar um estudo, delineando tanto o território de referência quanto os sujeitos que poderiam contribuir com este tipo de abordagem. Assim, através da postura pragmática, torna-se possível investigar e ampliar os conhecimentos de forma sistematizada, a partir

dos postulados teóricos e das ações previstas nas etapas da pesquisa. Nas palavras de Lakatos e Marconi (2003),

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los. Quanto aos meios, utilizou-se, como procedimentos, uma revisão bibliográfica e uma pesquisa de campo. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p.189)

Considerando-se que o interesse da pesquisa de campo situa-se no estudo de indivíduos, grupos, comunidades, instituições e outros campos, visando à compreensão de distintos aspectos da sociedade, fica claro que tal modalidade apresenta algumas vantagens, como: acúmulo de informações e experiências sobre determinado fenômeno, permitindo a posterior análise, por outros pesquisadores, com objetivos distintos ou semelhantes e facilidade na aquisição de uma amostragem sobre indivíduos, pertencentes a uma determinada população ou classe de fenômenos (ibdem, 2003, p.189).

Neste sentido, a decisão pela pesquisa de campo se deve ao fato do trabalho se fundamentar no estudo de uma região pré-determinada — Extremo Sul da Bahia —, considerando-se a comunidade, as instituições educacionais, a cultura local, os fatores geográficos e socioeconômicos, além dos sujeitos da pesquisa, que correspondem a cerca de 22 professores que lecionam em áreas distintas, na Educação Básica e na Superior.

3.2 INSTRUMENTO E ETAPAS DA PESQUISA

Com o objetivo de buscar respostas sobre a referida temática, procurou-se refletir sobre os instrumentos mais viáveis para a coleta de dados. Deste modo, optou-se pelo questionário semiestruturado (Apêndice A), uma vez que esta modalidade permite reunir informações de maneira dinâmica, garantindo certa liberdade aos sujeitos da pesquisa, porém, sem afetar a organização e a estruturação do estudo. A exemplo de outras técnicas de coleta de dados, o questionário apresenta algumas vantagens fundamentais:

- a) Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados.
- b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente.
- c) Abrange uma área geográfica mais ampla.
- d) Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo.
- e) Obtém respostas mais rápidas e mais precisas.
- f) Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato.
- g) Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas.
- h) Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.
- i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável.
- j) Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento.
- l) Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

(LAKATOS; MARCONI, 2003, p.201)

Considerando-se tais pressupostos, o instrumento da pesquisa foi organizado com 22 (vinte duas) questões relacionadas à atuação dos professores em suas disciplinas; dificuldades em conduzir o assunto, contextualizando com a prática; conhecimento sobre Educação Não Formal e percepção dos mesmos sobre a necessidade e função de um Centro de Ciências para atender a mesorregião do sul baiano, mais especificamente, a região atualmente conhecida como *Costa das Baleias* e seus municípios vizinhos.

Foram elaboradas 4 questões de identificação do sujeito, 5 questões objetivas, 5 questões discursivas e 8 questões mistas, isto é, com uma sequência de opções para a escolha e um complemento para permitir a ampliação ou justificativa sobre a resposta apontada. Sendo assim, foi facultado aos sujeitos, o uso de uma linguagem própria, permitindo a manifestação de suas opiniões e garantindo ao pesquisador, investigações de caráter mais profundo e preciso (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 204).

O questionário foi dividido em três partes. A primeira é referente aos dados pessoais e profissionais do professor, essenciais para que seja possível traçar um perfil dos sujeitos da pesquisa. A segunda parte refere-se à concepção sobre a Educação Formal e Não Formal, identificando o olhar dos professores entrevistados sobre a temática. Já a terceira etapa diz respeito ao questionamento central dessa pesquisa, isto é, a viabilidade de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia, de caráter interdisciplinar, capaz de atender a demanda dos educadores da região.

3.3 ABORDAGEM DA PESQUISA

Com relação à abordagem, optou-se por combinar as vertentes descritiva e qualitativa. O estudo descritivo a que se propõe esta pesquisa está embasado em Vergara (2010, p. 117), ao dizer que “[...] a investigação descritiva, que tem como principal objetivo tornar algo inteligível, justificar-lhe os motivos. Visa, portanto, esclarecer quais fatores contribuem, de alguma forma, para a ocorrência de determinado fenômeno”.

A abordagem qualitativa do estudo foi adotada em função da aderência e coerência que possui em relação aos objetivos desta pesquisa. Foram entrevistados professores de diversas áreas, de modo que as múltiplas impressões apresentadas, em torno da temática, foram analisadas e discutidas no capítulo reservado a esta função.

Vergara (2010) afirma que a pesquisa qualitativa considera a existência de uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, a saber, um vínculo inseparável entre o mundo e o sujeito, com sua subjetividade, a qual não pode ser traduzida em números. Assim, interpretação dos fenômenos e atribuição de significados são atitudes básicas na análise qualitativa. Não demanda o uso de técnicas estatísticas. O ambiente natural constitui a fonte direta para coleta de dados, sendo o pesquisador, um elemento-chave. As análises tendem a ser mais intuitivas, pois o processo e seu significado são constituem focos principais de abordagem.

Sendo assim, a análise qualitativa proposta e fundamentada no referencial teórico deste estudo permitiu uma compreensão mais ampla sobre o entendimento dos professores quanto à temática. Possibilitou a verificação de uma realidade, indo além de uma simples classificação de dados. Por isso as observações realizadas, as informações e dados obtidos no desenvolvimento deste estudo foram apresentados de forma descritiva, fomentando e estruturando novos conhecimentos com relevância prática e acadêmica.

3.4. CONTEXTUALIZANDO O AMBIENTE DA PESQUISA: O EXTREMO SUL BAIANO E SUAS TECITURAS EDUCACIONAIS

O Sul da Bahia é uma das sete mesorregiões do estado. Os principais municípios são: Itabuna, Ilhéus, Eunápolis, Porto Seguro, Teixeira de Freitas e Valença (IBGE, 2010). De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sua economia é bastante diversificada, incluindo a agricultura, a exemplo da extração de cacau; a agropecuária, que é intensificada em alguns municípios mais ao Extremo Sul do estado; a pecuária, pois a Região Extremo Sul é a que possui maior número de bovinos no estado, com aproximadamente 1,14 milhões de cabeças (Sul Bahia News, 2008); o setor industrial e comercial que cresce, agregando forças à região; e o turismo, em função de seu extenso e belo litoral.

O trabalho neste capítulo visa a caracterizar uma das microrregiões da mesorregião do Sul Baiano, a saber, a Microrregião de Porto Seguro, que tem como municípios constituintes Alcobaça, Caravelas, Eunápolis, Guaratinga, Ibirapuã, Itabela, Itagimirim, Itamaraju, Itanhém, Jucuruçu, Lajedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz de Cabrália, Teixeira de Freitas e Veredas.

Particularmente, o estudo focaliza a região em que o problema é vivenciado, denominada pelos moradores de “Costa das Baleias”, na mesorregião do Sul Baiano, nome de reconhecimento nacional e internacional. O ambiente da pesquisa científica constitui-se como um roteiro turístico, propiciado pelas belezas naturais da região. São 13 os municípios do território da “Costa das Baleias”: Alcobaça, Caravelas, Ibirapuã, Itamaraju, Itanhém, Jucuruçu, Lajedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Prado, Teixeira de Freitas e Veredas.

Além disso, foram inclusas as cidades que interagem diretamente com a “Costa da Baleia”, a saber, São Mateus e Pedro Canário, no Espírito Santo, além de Nanuque, Carlos Chagas e Serra dos Aimorés, em Minas Gerais. Pelo seu destaque no cenário estadual, os municípios de Porto Seguro e Eunápolis, que não fazem parte da “Costa da Baleia”, também foram considerados no estudo.

A mesorregião do Sul Baiano, juntamente com estes cinco municípios da Região Sudeste que interagem, formam um território com 930.050 habitantes, podendo chegar a 1.080.085 em 2013, segundo estimativas do IBGE (2010). Na vertente educacional, a região selecionada para o estudo, atinge 209.694 alunos

matriculados em escolas de Ensino Médio, Fundamental e Educação Infantil. Estes números afirmam que o território do Sul da Bahia, formado pela Costa Baleia e seus municípios vizinhos, é bastante promissor para o cenário educacional brasileiro.

3.4.1 Teixeira de Freitas: o Centro Regional do Território de Referência

O município de Teixeira de Freitas é atualmente a cidade de maior influência comercial e social desta região promissora da Bahia. Por estar localizada na BR-101 e geograficamente próxima das divisas com os estados de Minas Gerais e Espírito Santo, Teixeira de Freitas é o contato direto do Nordeste com a região Sudeste.

O povoado de Teixeira teve sua origem em consequência do grande volume de madeira de lei existente na região e a sua história está atrelada à venda nesta madeira. Primeiramente, o povoado recebe o nome de São José de Itanhém, pois a metade da sua extensão territorial pertencia a Alcobaça e a outra metade a Caravelas.

E o nome é em função do rio que corta a comunidade, que é o rio Itanhém. Com a morte do ilustre baiano e estatístico Dr. Mário Augusto Teixeira de Freitas, o idealizador e organizador do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o governo achou por bem prestar-lhe uma homenagem póstuma, e para isso o povoado passa se chamar Teixeira de Freitas, que em 09 de maio de 1985, definitivamente é municipalizado e torna-se o município de Teixeira de Freitas.

Na educação superior, Teixeira de Freitas conta com cinco instituições de ensino, sendo que duas oferecem a modalidade semipresencial. Além disso, encontra-se instalado na cidade, um dos campi da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, com cursos na área de licenciatura. As instituições privadas de ensino superior oferecem cursos de bacharelado na área das engenharias e saúde, como Biomedicina, Enfermagem, Farmácia, Engenharia de Produção, Civil, Mecatrônica, Elétrica e Florestal, também cursos de Bacharel em Direito e Administração.

Com a força da Educação, a região é contemplada com a formação da mais nova universidade do país, a Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB. O Senado Federal no dia 08 de maio de 2013 aprova o Projeto de Lei 12/2013, incorporando o PL 2207/2011, propondo o estabelecimento de uma nova instituição

federal de ensino superior na Região Sul do Estado da Bahia. Em 5 de Junho, a Presidenta Dilma Rousseff, sanciona a Lei 12.818/2013, que cria a Universidade Federal Sul da Bahia, com Reitoria em Itabuna e campus em Teixeira de Freitas e Porto Seguro (UFSB, 2013).

A UFSB foi concebida para atender às exigências de uma nova conjuntura econômica e política do Brasil e do mundo contemporâneo, bem como às especificidades sociais e econômicas da Região Sul do Estado da Bahia. A região sul da Bahia está na rota dos investimentos estratégicos dos governos federal e estadual (Ferrovia Oeste-Leste, Porto Sul, polos industriais, aeroportos e Parque Tecnológico).

A resposta a essas demandas é a formação em escala massiva, dos sujeitos locais, e de quadros profissionais e tecnológicos para atender a essa demanda proporcionada pela UFSB. A expectativa do Executivo é que a UFSB atenda a mais de 11 mil estudantes em cursos de graduação e pós-graduação. Com isso, lança-se o Extremo Sul da Bahia de forma ativa no cenário educacional do país (UFSB, 2013).

3.4.2 Demais Cidades que compõe a Região

O município de Itamaraju é considerado a cidade mais influente da região da “Costa da Baleia”, ficando a 70 km de Teixeira de Freitas. Por isso, é mais independente do município de Teixeira de Freitas, com relação às outras cidades. De acordo com o senso do IBGE, no ano de 2010, foi computado um total de 63.069 pessoas na cidade de Itamaraju, com uma estimativa para 2013 de 67.128. A cidade se destaca com o título de maior número de cabeças de gado do estado Bahia, com 171.650 e a maior bacia leiteira da divisão baiana (IBGE, 2010). É o segundo maior produtor de mamão do Brasil, é também o maior produtor de café *conilon* do Mundo (TEIXEIRA NEWS, 2013).

Além de Itamaraju, outros municípios utilizam diariamente dos serviços de Teixeira de Freitas, como por exemplo, o município de Nova Viçosa, com 38.556 pessoas fazendo parte de sua população, de acordo com o senso do IBGE do ano

de 2010. A expectativa para 2013, de acordo com mesmo órgão, era de que a população chegasse a 42.265.

O carro chefe da cidade é o turismo, em virtude de sua área litorânea e sua extensão de belas praias. Também, vê-se a contribuição de suas áreas para o plantio de eucalipto tanto para Aracruz Celulose quanto para a Suzano Papel e Celulose, empresas consolidadas na região. Na área cultural, a cidade é reconhecida nacionalmente por abrigar o Museu Frans Krajcberg. Este espaço foi construído com o olhar do escultor polonês que se reinventou no Brasil ao descobrir que a arte pode lutar pela vida. O museu foi criado pelo Projeto de Lei Complementar 113/2013.

O município de Mucuri, vizinho de Nova Viçosa, também faz parte da região do Extremo Sul Baiano e faz divisa com o estado do Espírito Santo. Em 2010, de acordo com o censo do IBGE, possuía uma população de 36.026 pessoas, com uma estimativa de 39.927 para 2013.

Os municípios de Itanhém, Medeiros Neto, Lajedão, Ibirapuã, Veredas e Jucuruçu são vizinhos de Teixeira de Freitas e fazem parte da região que se solidifica no Extremo Sul da Bahia, tendo uma característica comum, pois se destacam no setor agropecuário, exercem um papel importante na economia baiana, e contribuem para que a mesorregião tenha um maior número de bovinos.

As grandes áreas verdes e não ocupadas pelos concretos da zona urbana oferecem espaço para o cultivo de diversas atividades da agricultura, bem como para o desenvolvimento pecuário, oferecendo assim, recursos agropecuários para as cidades maiores da região. Estas cidades abastecem o comércio e a população da região, estendendo também a outras regiões do país.

Os municípios de Prado, Alcobaça e Caravelas se caracterizam com um apelo turístico aguçado, devido ao litoral banhado pelo Oceano Atlântico, com suas belas praias e falésias. No Prado, com seus 84 km de praias ainda pouco exploradas, podemos apreciar lindas formações de falésias, num degradê de cores que variam entre o ocre, o bege e o vermelho; riachos que serpenteiam por quase todo o litoral e praias de águas mansas, mornas e convidativas (ABROLHOS NET, 2012).

Entre os ambientes marinhos brasileiros, encontram-se no litoral sul da Bahia, os maiores e mais ricos recifes de corais do Brasil e de todo o Atlântico Sul Ocidental, com uma das maiores concentrações de peixes, em quantidade e

variedade, por metro quadrado do planeta. Estamos falando do arquipélago de Abrolhos, onde se localiza o Parque Nacional de Abrolhos (ICMBio, 2013)

O porto de Caravelas opera principalmente com o transporte de matéria-prima para a produção da celulose no Espírito Santo na cidade de Aracruz. Em especial a cidade de Alcobaça investe na pesca, produzindo mariscos preparados para o consumo, inclusive para fora do país, tendo o apoio das vizinhas Prado e Caravelas.

Próximo ao território regional de referência e exercendo uma relação de atividade ativa, temos as cidades de Porto Seguro e Eunápolis, pertencentes ao Sul da Bahia. O município de Porto Seguro é um exemplo de cidade turística no Brasil que se desenvolve com base na exploração natural que a cidade oferece em relação às suas belezas naturais.

3.4.3 Municípios que interagem com o Extremo Sul da Bahia

Teixeira de Freitas tem ainda cidades em seu entorno que interagem com a região econômica, nos aspectos educacionais e culturais. O município de São Mateus se localiza no estado do Espírito Santo, na BR-101 e de acordo com o censo 2010 do IBGE, assistia a uma população de 109.028 pessoas, com estimativa de 120.725 para o ano de 2013. A cidade mantém laços estreitos com o Sul da Bahia, pois geograficamente se encontra no norte do estado espírito-santense, a 150 km da cidade de Teixeira de Freitas.

Destaca-se com o campus da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, chamado Centro Universitário do Norte do Espírito Santo – CEUNES/UFES, com diversos cursos de Graduação e pós-graduação (CEUNES, 2013). Além disso, existem outras instituições de ensino superior de qualidade no setor privado com cursos de ponta para o desenvolvimento da região. Pedro Canário é o município capixaba mais próximo da “Costa das Baleias”, ficando a aproximadamente 30 km de Itabatã, um distrito de Mucuri - BA e a aproximadamente 100 km da cidade de Teixeira de Freitas.

A cidade de Nanuque, localizada nas Três Fronteiras, no Extremo Nordeste Mineiro, também depende relativamente da cidade de Teixeira de Freitas, tanto no setor educacional, como no ramo da saúde, além de utilizar de forma até acentuada o comércio da mesma. Na vertente educação de ensino superior, a cidade é

contemplada por duas instituições instaladas na cidade: a Faculdade de Nanuque (FANAN) e o Centro Universitário de Caratinga (UNEC – Campus Nanuque), oferecendo alguns cursos nas áreas da administração, engenharia e saúde. Mesmo assim, boa parte das pessoas aproveita da proximidade geográfica da cidade, percorrendo em média 110 km para estudar em Teixeira de Freitas, frente ao que a cidade possibilita em termos educacionais.

3.4.4 Dados apresentados pelo IBGE 2010 sobre os Municípios que contemplam esta Pesquisa

QUADRO 3: DADOS DO IBGE

CIDADES DO EXTREMO SUL BAIANO E MUNICÍPIOS QUE INTERAGEM COM A REGIÃO	POPULAÇÃO (CENSO 2010)	POPULAÇÃO ESTIMATIVA 2013 (CENSO 2012)	ALUNOS MATRICULADOS NO ENSINO MÉDIO (CENSO 2012)	ALUNOS MATRICULADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL (CENSO 2012)	ALUNOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL (CENSO 2012)
TEIXEIRA DE FREITAS	138.341	153.385	5.320	22.816	2.992
ITAMARAJU	63.069	67.128	2.851	11.548	1.683
NOVA VIÇOSA	38.556	42.265	1.766	7.197	961
MUCURI	36.026	39.927	1.904	6.808	1.399
PRADO	27.627	29.095	1.167	5.157	884
ALCOBAÇA	21.271	23.176	761	4.320	687
CARAVELAS	21.414	22.328	947	3.805	616
ITANHÉM	20.216	20.735	796	3.049	478
MEDEIROS NETO	21.560	23.358	918	4.138	627
LAJEDÃO	3.733	3.971	174	772	135
VEREDA	6.800	6.781	340	1.250	229
IBIRAPUÃ	7.956	8.603	366	1.319	257

JUCURUÇU	10.290	10.403	434	1.840	255
PORTO SEGURO	126.929	141.006	6.146	24.832	3.836
EUNÁPOLIS	100.196	110.196	4.119	18.183	2.400
SANTA CRUZ DE CABRÁLIA	26.264	27.854	1.079	5.123	978
ITABELA	28.390	30.636	1.379	6.017	864
GUARATINGA	22.165	22.583	655	3.733	642
ITAGIMIRIM	7.110	7.420	305	1.373	193
SÃO MATEUS (ES)	109.028	120.725	4.558	18.609	3.415
PEDRO CANÁRIO (ES)	23.794	25.700	952	3.882	798
NANUQUE (MG)	40.834	41.876	6.073	1.741	916
CARLOS CHAGAS (MG)	20.069	20.214	847	3.038	418
SERRA DOS AIMORÉS (MG)	8.412	8.720	321	1.408	236
TOTAL	930.050	1.008.085	44.178	158.046	25.899

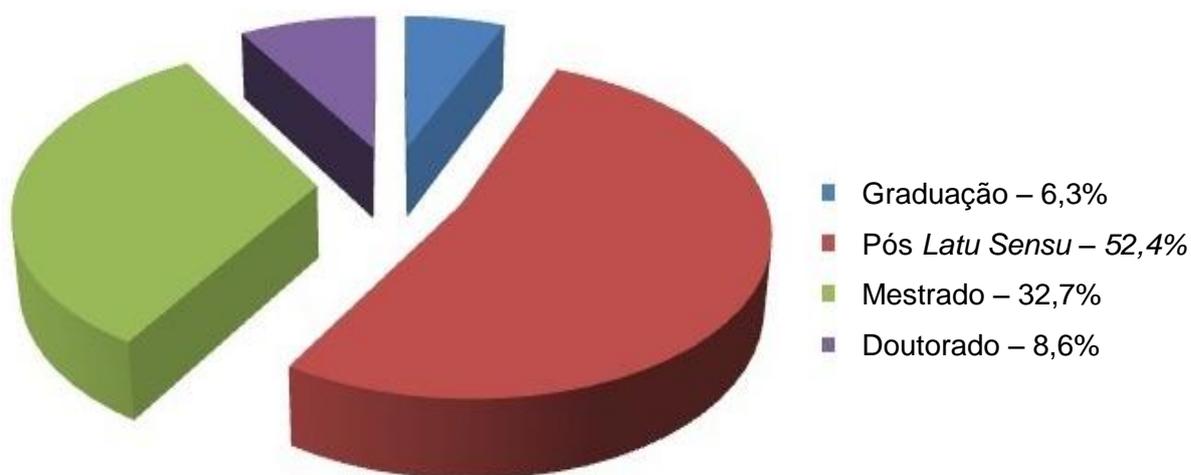
Fonte: IBGE (2010)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

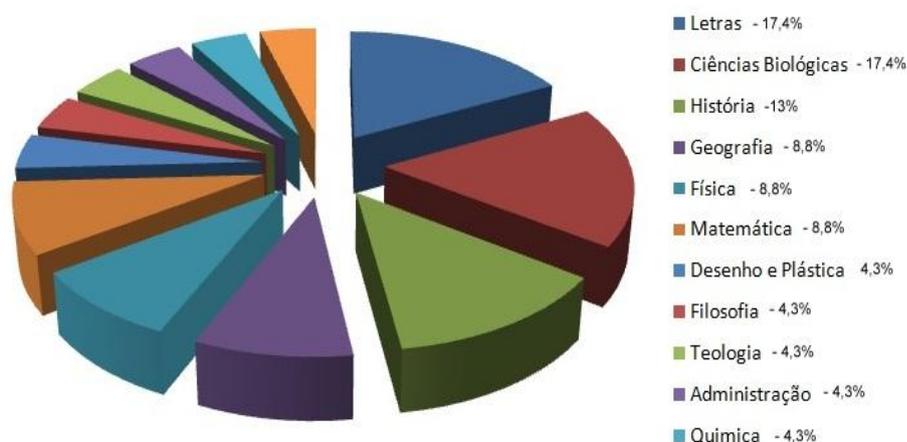
Neste tópico serão apresentados os resultados e discussões relativos ao estudo com base na análise das entrevistas aplicadas aos professores, sujeitos dessa pesquisa. Trata-se de apresentar as impressões que emergiram da vivência desses educadores, a partir da coleta implementada através de instrumento específico, a saber, um questionário semiestruturado (Apêndice A).

A análise das informações, bem como, a conversa com os professores envolvidos permitiram a consolidação de um pensamento coletivo favorável ao projeto de criação do Centro de Ciências. Tais pensamentos mostram o entendimento dos profissionais, sujeitos que lidam diretamente com a comunidade.

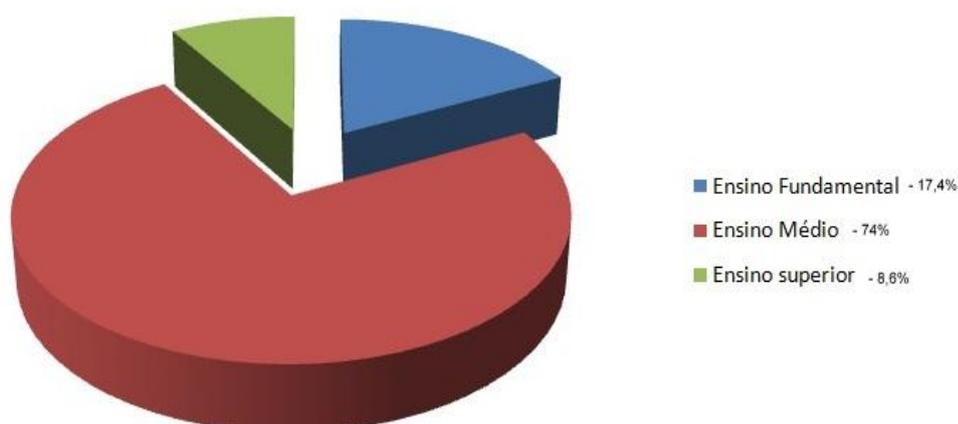
GRÁFICO 1 – NÍVEL DE FORMAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA



Para a viabilização da pesquisa optou-se pela entrevista com professores de diversas áreas de conhecimento. Tal intento se deu pelo desejo de atingir o objetivo geral deste estudo, com base nos pontos comuns elencados durante a pesquisa. Assim, buscou-se identificar uma metodologia capaz de solidificar a construção desse Centro, atendendo às diversas áreas representadas na discussão. No tocante à formação dos sujeitos, foi possível observar que a grande está empenhada quanto ao processo de qualificação, sendo que 41,3% possuem mestrado ou doutorado.

GRÁFICO 2 – ÁREAS RELATIVAS À GRADUAÇÃO DOS PROFESSORES

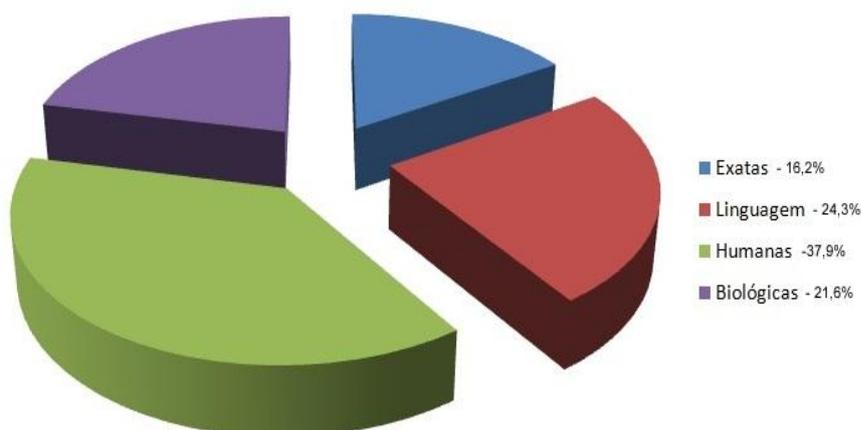
Foi possível identificar o caráter diversificado das áreas de especialização dos professores participantes da pesquisa, estando entre as principais: Educação, Matemática, Linguagem, Química, Entomologia, Filosofia, Geografia, Literatura. E ainda, Ensino da Física, Filosofia, Geografia, História da Arte, História da Cultura Afro-brasileira, Química orgânica, Zoologia Aplicada, Ecologia. O resultado aponta para o déficit na formação de professores das exatas, demandando ações efetivas por parte do governo.

GRÁFICO 3 – MODALIDADE DE ENSINO EM QUE ATUAM

Em relação às Modalidades de Ensino, observou-se que os professores atuam em mais de uma modalidade, tais como Ensino Fundamental Séries Iniciais, Ensino Fundamental Séries Finais, Ensino Médio, Ensino Técnico e Tecnológico, além do Ensino Superior. Com efeito, as modalidades consideradas para o estudo

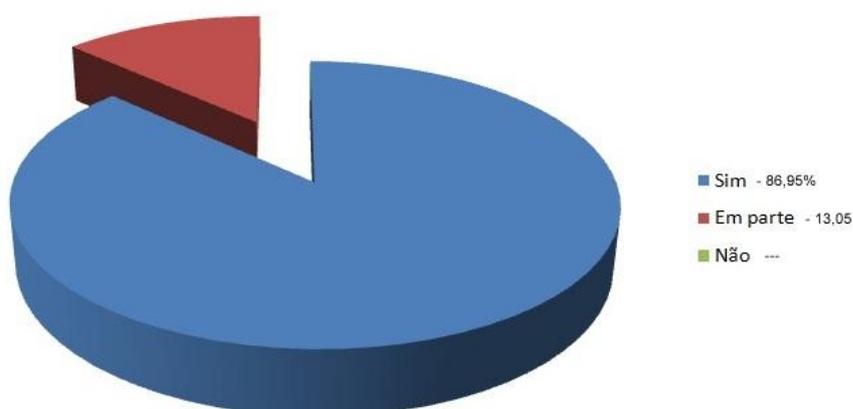
foram Fundamental, Médio e Superior, sendo que o nível Médio lidera quanto às vinculações dos sujeitos, com cerca de 74%.

GRÁFICO 4 - ÁREAS DE ATUAÇÃO



Os professores entrevistados lecionam diversas disciplinas. Alguns mais de uma. Para melhor compreender os dados da pesquisa, as informações foram organizadas por áreas de atuação: Exatas, Linguagem, Humanas, Biológicas. Observa-se que a área das exatas é a que tem menor número de profissionais.

GRÁFICO 5 - PERCEPÇÃO SOBRE A COLABORAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL E EDUCAÇÃO FORMAL



Quando perguntados sobre suas impressões em relação à colaboração da Educação Não Formal para a Educação Formal, todos os entrevistados julgaram

como importante, de maneira que surgiram algumas manifestações de apoio, tais como:

P1 - “Leva o aluno realizar outras descobertas.”

P2 - “Muitas vezes a profissionalização ocorre fora do espaço escolar.”

P3 - “É em conjunto com ela que o profissional produz um trabalho real.”

P4 - “O conhecimento formal deve ser contextualizado.”

Observa-se nessas falas utilizadas aqui como exemplo e em outras emitidas pelos entrevistados, um ponto em comum: o entendimento de que a Educação Não Formal contribui com o enriquecimento da Formal, tema que foi por diversas vezes reiterado no referencial teórico, a exemplo dos postulados de Gohn (2005, p. 45) quando afirma que a Educação Não Formal tem campos que correspondem a sua área de abrangência, sendo:

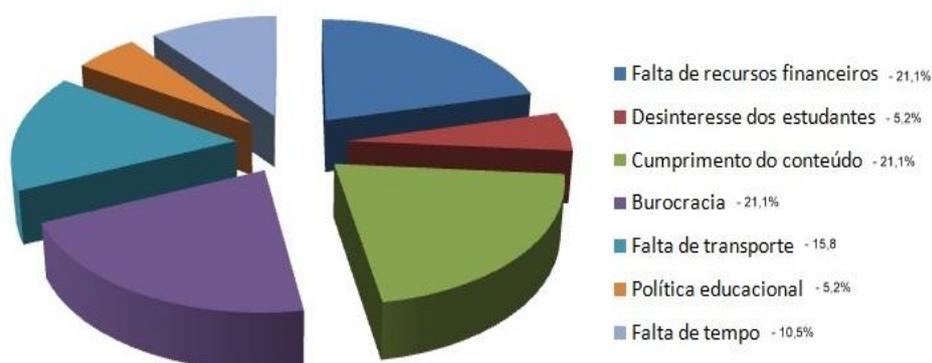
- 1º A aprendizagem política dos direitos dos sujeitos, enquanto cidadãos;
- 2º Capacitação para o trabalho, identificação de habilidades e/ou potencialidades;
- 3º Aprendizagem para o exercício de práticas para solução de problemas do cotidiano;
- 4º Aprendizagem dos conteúdos da educação formal em formas e espaços diferenciados;
- 5º Educação desenvolvida na e pela mídia, em especial a eletrônica;
- 6º Educação para a vida relacionando-se com as práticas políticas e sociais de seu entorno.

Von Simson, Park e Sieiro (2001, p. 18), por sua vez, acrescentam;

[...] encaramos as práticas da educação não formal como passíveis de serem aplicadas a todos os grupos etários, de todas as classes sociais e em contextos socioculturais diversos, gerando oportunidades de crescimento individual e grupal pela participação em processos de transformação social engendrados por tais experiências educativas. (VON SIMSON, PARK E SIEIRO, 2001, pág. 18).

Quando questionados quanto à contextualização de suas aulas, apesar de todos julgarem a Educação Não Formal como importante, ao falar de sua própria prática houve diversidade, pois muitos não costumavam contextualizar as aulas em espaços fora da sala de aula. Então, pontuaram os motivos que os impediam de realizar atividades em espaços de Educação Não Formal.

GRÁFICO 6 – DIFICULDADES QUE IMPEDEM A CONTEXTUALIZAÇÃO DAS AULAS



No questionário, foram apresentadas algumas opções de problemas para contextualização das aulas. Os professores podiam ainda identificar outros problemas, de maneira que surgiram as seguintes demandas: falta de recurso financeiro, necessidade de cumprimento do conteúdo, burocracia para conseguir a visita. Essas questões foram seguidas por falta de transporte, falta de tempo, política educacional e desinteresse dos estudantes.

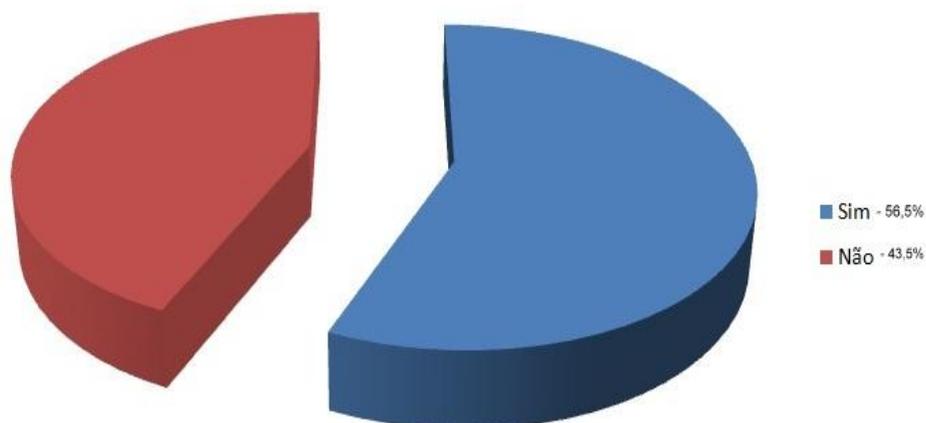
Quando questionados sobre os locais que já trabalharam com os alunos, visando a uma aula contextualizada, muitos espaços surgiram. Interessante observar que muitos deles não existem na cidade onde foi realizada a pesquisa (Teixeira de Freitas), o que leva à constatação de que foi necessário que estes profissionais se deslocassem para outras cidades e estados, a fim de realizar seu trabalho. Traz também a percepção de que um Centro de Ciências facilitaria o trabalho dos mesmos.

Os lugares indicados pelos professores foram: Áreas quilombolas, Aterros Sanitários, Biblioteca, Catedrais, Centros históricos, Cinema, Curral, Empresas, Espaços Culturais, Espaços rurais, Estação de tratamento de água, Estádio de Futebol, Eventos regionais, Exposições Artísticas, Fazenda, Fórum, Horta, Laboratórios, Lojas de maquinários, Mercado central, Mosteiros, Museu de Ciências em Vitória - ES, Museu de Minerologia - BH, Museus, Museus de artes virtuais, Orfanato, Parque das Ciências de Ipatinga - MG, Parques Ecológicos, Planetário em Vitória, Postos de Saúde, Praças, Prédios históricos, Prefeitura, Reserva indígena, Reservas ambientais, Usinas, Visitas técnicas, Viveiros Florestais.

Na continuidade da pesquisa e busca do entendimento da prática do professor, os participantes da entrevista foram questionados sobre sua experiência

com visitas a Museus. Interessante observar que apesar de não existir Museus ou Centros de Ciências no Extremo Sul da Bahia, um maior número de professores entrevistados declarou frequentar estes espaços.

GRÁFICO 7 – PROFESSORES QUE FREQUENTAM MUSEUS



Fica claro ainda que o número expressivo de professores que não costuma visitar museus deve-se a ausência de tais ambientes na região. Diante desses resultados coube saber se os entrevistados julgam importante que os alunos visitem museus, apresentando as seguintes opções: *muito importante*, *importante*, ou *não vejo necessidade*.

GRÁFICO 8 – IMPORTÂNCIA DA VISITA AOS MUSEUS



Ficou evidente que a maior parte dos entrevistados julga como muito importante a visita a museus, o que confirma a ideia da criação de um Centro de Ciências na região do Extremo sul da Bahia, haja vista, que está é carente de tais meios. No tocante ao local mais adequado para a implantação do Centro de

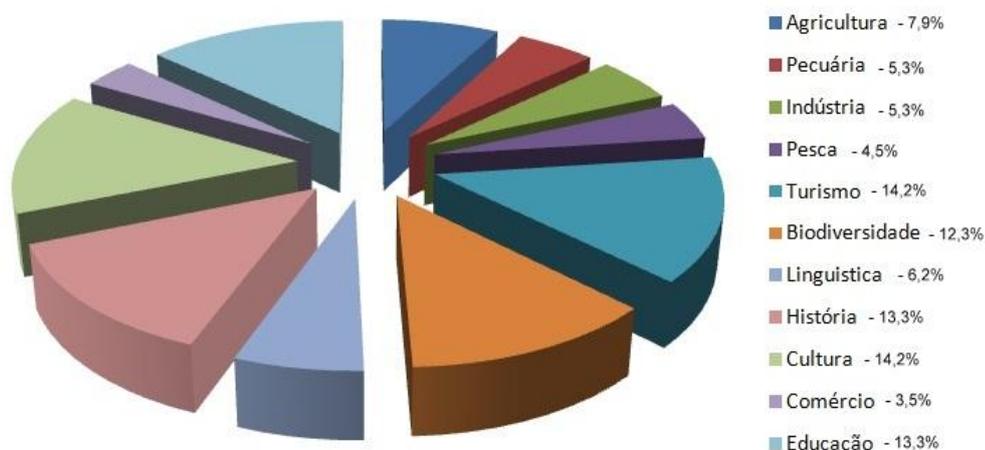
Ciências foram apresentadas 13 cidades do entorno: Teixeira de Freitas, Itamaraju, Nova Viçosa, Mucuri, Itanhém, Medeiros Neto, Lajedão, Ibirapuã, Vereda, Jucuruçu, Prado, Alcobaça e Caravelas.

Na visão dos professores, Teixeira de Freitas é o local mais adequado para essa implantação, tendo aparecido 19 indicações. Os que optaram por Teixeira de Freitas têm em comum o pensamento de que esta cidade é centralizada e tem já um maior desenvolvimento na área educacional com a presença de Faculdades, Instituto Federal, Universidade Estadual e agora, a chegada de uma Universidade Federal. Caravelas teve 3 indicações. Os que indicaram Caravelas tomaram como argumento o fato desta ser uma cidade histórica, ponto de partida para Abrolhos, com amplo universo cultural e presença de ONGs.

Alcobaça teve uma indicação. A justificativa para esta escolha foi a da cidade ser afastada de grandes centros, o que colaboraria para a implantação de um Observatório, graças à baixa luminosidade, também o fato de ser litoral, o que permitiria atividades de campo.

Em seguida a entrevista continuou, com o seguinte questionamento: Sabemos que as Ciências são aplicadas para o bem comum da sociedade em diversos campos. Analisando a região, quais seriam as forças que poderiam se associar para a construção do Centro de Ciências de forma significativa para a comunidade? A partir deste questionamento, elaborou-se o gráfico a seguir

GRÁFICO 9 – PRINCIPAIS FORÇAS DA REGIÃO



Quanto à participação da comunidade, todos os entrevistados acreditam que é importante e relevante tal envolvimento. Acreditam também que além da

comunidade, parcerias podem ser firmadas com ONGs, Institutos de Educação, Escolas, Museus, Associações, Faculdades, entre outros. Todos acreditam que essas parcerias poderiam ser rotativas, de modo que todos pudessem participar em diversos e variados momentos.

Quanto ao acompanhamento dos alunos no Centro de Ciências, 47,5% julgam importante a presença um monitor e 52,5% não vêem necessidade dessa presença. Quanto à oferta de cursos dentro deste espaço de Educação Não Formal, 65,2% julgam importante a viabilização desses e 34,8% não julgam necessária a importância de cursos. Quanto a participar dos cursos oferecidos, os professores entrevistados posicionaram-se favoravelmente, indicando a necessidade de estabelecer horários flexíveis.

A questão 20 da entrevista trazia o seguinte questionamento: Enumere pelo menos duas expectativas em relação à viabilização de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia. Foi interessante observar que, apesar desta pesquisa de campo atingir professores de diversas áreas de conhecimento, as expectativas foram semelhantes. Assim, muito foi dito sobre: Reconhecimento da região, resgate histórico da região, desenvolvimento científico do aluno e espaço de interação e lazer.

P5 - “Promover conscientização e valorização dos recursos da região.”.
(Professor de Administração)

P6 - “Oferecer momentos de interação entre os alunos, professores e profissionais.”. (Professor de Geografia)

P7 - “Enriquecer o conhecimento em todos os campos, esclarecer a história da região, valorizar a geração passada.”. (Professor Biologia)

P8 - “Vivenciar histórias novas, contextualizar conhecimentos adquiridos e interação social.” (Professor de Matemática).

Por fim, encerra-se a entrevista com o questionamento: O que você esperaria encontrar em um Centro de Ciências no Extremo Sul Baiano? Neste ponto as respostas foram ricas de detalhes e dão a dimensão de como os professores vislumbram a estruturação desse Centro de Ciências. A primeira observação diz respeito ao Desenvolvimento Cultural e Regional.

Grande parte dos entrevistados percebem este espaço como oportunidade de crescimento.

P9 - "Inserir a região no cenário científico nacional; aproveitamento cultural para a comunidade local e região; inserir as secretarias municipais de Educação e Cultura para a efetivação do museu. " (Professor de Metodologia do ensino da Química)

P10 - "Resgatar a história da região com documentos fundamentados sobre todos os municípios; investimentos contínuos nesse projeto de todos os interessados no tema; implantação de atividades interativas com a comunidade". (Professor Biologia)

P11 - "Exposição de trabalhos de artistas da região, também exposições audiovisuais sobre a história da região; exposições audiovisuais sobre o ecossistema regional". (Professor Turismo)

P12 - "Elementos da arte pré-histórica existentes nos sítios arqueológicos que se encontram na região onde o museu será instalado". (Professor de Artes)

Outro ponto bastante citado diz respeito às questões físicas, biológicas e éticas.

P13 - "Planetário, acervo fotográfico da região e resgate da cultura indígena da região". (Professor de História)

P14 - "Enfoque sobre as questões climáticas, pesca, ecológica, marinha e manguezal da região". (Professor de Química)

P15 - "Espécimes de flora e fauna, riquezas medicinais e estudos geológicos da região". (Professor de Língua Portuguesa)

Quanto à estrutura os professores também fizeram diversos apontamentos.

P16 - "O museu deve ter característica interativa, deve envolver o público, sugiro que tenha um ambiente similar aos recreativos aplicando os conceitos relativos às diversas áreas. " (Professor de Física)

P17 - "Laboratório de Ciências com fácil acesso; laboratório de Artes e artesanatos. " (Professor Filosofia)

P18 - "Laboratório de Ciências, Química e Biologia; Observatório astronômico; Laboratório de Física; Laboratório de Cartografia. " (Professor de Geografia)

Quanto as prováveis atividades também foram muitas as contribuições dos entrevistados:

P19 - "Promover exposições com projetos criados e realizados pelos alunos e professores de toda a região; participar do circuito nacional de divulgação científica com exposições, workshops e feiras de ciências..." (Professor de Filosofia, Sociologia e Religião)

P20 - "Divulgação científica, visitas técnicas. " (Professor de Física)

P21 - "Ter atrativos que atendam as expectativas de faixas etárias diferentes."(Professor de Zoologia Aplicada)

Assim, fica evidente que os professores entrevistados anseiam pela construção de um Centro de Ciências, ancorado numa perspectiva multidisciplinar que tenha uma tripla missão: ensino, pesquisa e cultura, perpassando o ensino apenas científico. Esperam ainda um espaço que sirva à sociedade do Extremo Sul da Bahia e adjacências, atuando dentre outras coisas como elemento de desenvolvimento regional.

4.1 O CENTRO DE CIÊNCIAS QUE SE PRETENDE CONSTRUIR

O Extremo Sul da Bahia possui uma inegável vocação cultural, ambiental, educacional, abrigando elementos físicos e humanos que contribuem diretamente para a formação do Centro de Ciências aqui proposto. Partindo dos conhecimentos adquiridos na pesquisa teórica e de campo identificam-se elementos passíveis de constituírem de forma concreta este espaço.

4.1.1 O Centro de Ciências Costa das Baleias

Começamos pela sugestão do nome do Centro de Ciências. Por estarmos na região que recentemente foi dividida, surgindo assim, da divisão do Extremo Sul Baiano a Costa do Descobrimento e a Costa das Baleias, sendo a última composta pelos 13 municípios que são apresentados na pesquisa como território de referência, surgiu a proposta do nome Centro de Ciências Costa das Baleias, com sede em Teixeira de Freitas.

4.1.2 Objetivos do Centro de Ciências Costa das Baleias

O Centro de Ciências Costa das Baleias será um espaço dedicado à divulgação científica e tecnológica, tendo caráter multidisciplinar que desenvolverá e apoiará atividades relacionadas à educação científica em todos os níveis de ensino, contribuindo para um ensino contextualizado e dinâmico, oferecendo à população uma nova opção de lazer, com caráter sócio-científico e cultural, propiciando aos

visitantes interesse pelo conhecimento em diversas áreas, além de oferecer atrativos turísticos e entretenimento. Espera-se que o mesmo:

- a) Seja um banco de dados e de objetos da ou para a comunidade que está em seu entorno;
- b) Sirva como um observatório de mudanças e possa ajudar a comunidade a lidar com essas mudanças;
- c) Transforme-se num laboratório, sendo então um ponto focal de encontros, discussões e novas iniciativas tecnológicas;
- d) Revele a comunidade e a região aos seus visitantes.
- e) Proporcione um espaço de lazer e ao mesmo tempo científico.

O projeto que se almeja realizar embasa-se nas ideias compartilhadas entre os professores partícipes da pesquisa, seguindo a nova tendência entre os museus que procura envolver o participante em suas atividades, de modo que este se constitua sujeito ativo no processo de apreensão do conhecimento.

Almeja-se que o mesmo una as diversas nuances da Educação Não Formal com a Educação Formal, a partir de diversos arranjos conceituais, retirados do ambiente e da sociedade que o compõe. Assim, pretende-se unir histórias utilizadas para criar exposições, programas audiovisuais e produções digitais para novos e antigos habitantes da região do Extremo Sul da Bahia, além dos visitantes.

Este espaço terá na tecnologia seu apoio fundamental, pois oferecerá novas possibilidades não só para aumentar o acesso e a interpretação, mas também para fazer uma ponte entre memória histórica e memória coletiva, instituindo-se um material que represente uma biografia cultural da uma região. Tendo o apoio tecnológico como ponto fundamental, serão utilizados programas de interpretação de outras línguas em algumas exposições e experimentos.

Outro ponto favorável à implantação do Centro de Ciências Costa das Baleias é a concentração de instituições de Ensino Superior na região, o que pode possibilitar o envolvimento destes acadêmicos no trabalho de desenvolvimento no espaço das Ciências, envolvendo-se diretamente nos Departamentos de Exatas, Biológicas, Educação, História e Letras, Ciências Humanas e Sociais. Além disso, anseia-se o apoio de parceiros do setor comercial, industrial, agropecuário, bem como, de cooperativas e de outros projetos sociais e ambientais que se localizam no entorno e em cidades vizinhas de Teixeira de Freitas.

O Centro de Ciências será um espaço inovador no campo do Ensino das Ciências, respeitando as normatizações do ICOM, primando por um empreendimento sustentável, que desenvolva ações de responsabilidade socioambiental e que assegure saúde e bem estar do usuário em termos de higiene e segurança.

4.1.3 Espaços e Atividades a serem Desenvolvidas no Centro de Ciências Costa das Baleias

Para atender os objetivos descritos no item anterior, foram feitas diversas pesquisas de modelos de Centro de Ciências pelo Brasil e pelo Mundo, que estão cumprindo as metas propostas em sua missão. Também levamos em consideração aspectos culturais, sociais, econômicos e geográficos da região do Extremo Sul da Bahia que favorecem a criação deste Espaço de Educação Não Formal. Através das entrevistas com os educadores da região, tivemos a certeza de quais atividades desenvolvidas no Centro de Ciências Costa das Baleias, de fato atenderiam aos anseios da população regional. Seguem abaixo os espaços e atividades a serem implementadas:

Aldeia das Ciências - Este espaço dará atenção aos trabalhos na área da Etnociências, reconhecendo a Ciência Indígena e Quilombola, inseridas em nosso contexto regional. Ficará a cargo de trabalhar questões de fenomenologia das tribos Pataxós e dos Quilombos de Helvécia e Volta Miúda, trazendo aos visitantes do Centro de Ciências a experiência dos primeiros habitantes na região do Extremo Sul da Bahia.

Oca Científica – Este espaço é uma experimentoteca das Ciências, abrigando experimentos que possam ser entendidos por todo o público, até pelas crianças. Desde modo, a Educação Científico-Tecnológica será abordada desde a tenra idade, sem prejuízos ao currículo, incentivando os estudantes a observarem e indagarem o mundo que os cerca. A Oca científica será composta por quatro aldeias que terão nomes das Aldeias Indígenas que atualmente ocupam as áreas próximas ao Monte Pascoal nas cidades de Prado e Itamaraju na região da Costa das Baleias.

- **Aldeia Tawa (Espaço da Física)** - este ambiente faz parte da Aldeia Científica com foco em experimentos voltados a explicar fenômenos físicos relacionados às áreas da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo. Mostrará como a Ciência Física está inserida no nosso cotidiano de forma explícita, desde o momento que acordamos até a hora em que dormimos.
- **Aldeia Tibá (Espaço da Biologia)** - será reconhecido como área da Vida, pois tem como proposta apresentar os Reinos Animal, Vegetal, Monera, Protista e Fungi para as pessoas que o visitam, bem como trabalhar questões envolvendo a saúde, como por exemplo, prevenção e tratamento de doenças comuns na região. Também pertencerá à Aldeia Científica.
- **Aldeia Pequi (Espaço da Química)** - terá o compromisso de desmistificar a Ciência Química para os visitantes da Aldeia Científica. Experimentos químicos não faltarão para surpreender os olhares durante a visitação. A farmacologia será um tema abordado dentro deste espaço com foco na composição dos elementos químicos. A Tabela Periódica aparecerá em formato interativo, com sons e vídeos.
- **Aldeia Kaí (Espaço da Matemática)** - terá o privilégio de sediar a Ciência Mãe Matemática dentro da Aldeia Científica. Este local trabalhará como suporte ao ensino desta disciplina, trazendo estratégias pedagógicas eficientes para auxiliar os professores da área, fazendo uso de softwares, de simuladores e de outros materiais.

Os outros espaços do Centro de Ciências Costas das Baleias buscam atender as expectativas dos educadores da região de um espaço das Ciências Naturais que contemplasse as outras áreas do conhecimento. Por isso, seguimos a mesma linha de pensamento, adotando o nome dos outros departamentos o nome das aldeias indígenas que também se localizam na região da Costa das Baleias.

Aldeia Águas Belas (Encontro das Águas) - o Centro de Ciências Costa das Baleias terá o prazer de sediar um espaço voltado ao encontro dos projetos existentes na região voltados a vida marítima e aos moradores das cidades

praianas. Projetos como Baleia Jubarte, Projeto TAMAR, Projeto Manguezal e Projetos que são desenvolvidos no Arquipélago de Abrolhos terão oportunidade de serem divulgados alternando entre si de forma que este espaço de educação Não Formal esteja sempre com uma cara nova.

Aldeia Nova (Planeta da Astronomia) - este espaço ímpar dedicará aos estudos da Ciência Física voltada para os Astros do Céu Baiano. A astronomia é uma ciência pesquisada desde os primórdios das gerações antigas que merece nossa atenção hoje. Por isso este local terá um Planetário para os visitantes conhecerem as riquezas do nosso Sistema Solar, tendo possibilidade de projetar um céu com diversas estrelas ou uma viagem a lua ou ainda, reproduzir o movimento de rotação e translação do planeta Terra. Esta área contará com um observatório para desvendar os segredos de nossa galáxia.

Aldeia Craveiros (Jardim das Ciências) - esta área será destinada ao projeto de educação profissional em Jardinagem tendo como objetivo complementar a formação de jovens. O curso será dirigido prioritariamente aos jovens entre 18 e 32 anos, moradores de comunidades populares e ou estudantes da Rede Pública de Ensino, que buscam capacitação em uma área em que possam atuar como profissional ou que sirva como base para um futuro curso superior (Paisagismo, Agronomia, Engenharia Florestal, Arquitetura etc.).

Aldeia Alegria Nova (Espaço das Artes e Cultura) - com o objetivo de atender as expectativas dos educadores que apontadas durante a pesquisa este espaço será único, pois resgatará a cultura local, que, diga-se de passagem, é bastante rica. Terá um Teatro-Escola onde serão valorizadas as artes cênicas, a música, a poesia, bem como, abrigará projetos de educação nestas áreas. As apresentações dos grupos formados nesta escola de artes acontecerão preferencialmente neste espaço.

Aldeia Corumbauzinho (Resgate da história Afro-Indígena) - como não poderia faltar, temos o espaço da socialização das culturas africanas e indígenas, aproveitando a grande contribuição da região na história dessas duas etnias e os arcabouços que se localizam na mesma. Um espaço de debates para as questões de valorização da história, da cultura destes povos. Abrigará projetos que devam contribuir para o reconhecimento e revitalização dos hábitos e costumes dessas raças. O espaço terá um projeto de conhecimento das línguas e dialetos Afro-Indígenas.

Praça do Descobrimento Monte Pascoal - esta área externa do Centro, além de ser ideal para atividades ao ar-livre, é um espaço que convida o visitante à descoberta. Nesta praça estará exposta uma réplica das Caravelas usadas por Pedro Álvares Cabral para descobrir o Brasil, além de materiais indígenas que nos remetem à época, minerais que foram encontrados na região que levou a exploração dos estados de Minas Gerais e outros artefatos que nos relembram a história do início da colonização até os tempos da ferrovia Minas-Bahia, que utilizava o Porto de Caravelas. Também podemos aproveitar o espaço para as Ciências, demonstrando, por exemplo, como funciona um Relógio do Sol, um Fogão Solar, Conchas acústicas, um Carro de bois e outros.

Canoa das Ciências (Ciência Móvel) - é um projeto do Centro de Ciências Costa das Baleias, que vise realizar atividades direcionadas aos públicos não frequentadores do Centro de Ciências, por meio de exposições itinerantes e atividades extramuros. Neste aspecto, a popularização das Ciências acontecerá através do Ônibus com Ciência, do Caminhão com Ciência ou a Van da Ciência.

Com a implementação deste conjunto de ações e ideias, acredita-se firmemente que o Centro de Ciências, enquanto Espaço de Educação Não Formal, terá uma inserção ativa no contexto da comunidade do Extremo Sul Baiano, gerando benefícios para a população, de maneira contínua e alinhada aos Espaços de Educação Formal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram muitas as vozes que colaboraram com a tessitura desse trabalho. Distintas, oriundas dos livros, dialogaram com os olhares dos professores partícipes dessa pesquisa e com os anseios do pesquisador, que aqui se confirmaram. Tais diálogos foram, pouco a pouco, decompondo visões para, em seguida, recompô-las, promovendo novas percepções quanto à Educação Formal e Não Formal.

A educação, entendida como um processo de desenvolvimento da capacidade intelectual, tem um significado amplo e abrangente e ultrapassa conceitos prontos ou determinados por um reconhecimento oficial, oferecido nas escolas, em cursos com níveis, graus, programas, currículos e diplomas, denominados Formais.

A Não Formal, por sua vez, se propõe a ultrapassar a porta das escolas, tendo por missão, complementar a vertente escolar, a partir do desenvolvimento de saberes e competências, além de valores sociais e éticos, procurando possibilitar ao sujeito, espaços para o desenvolvimento de sua criatividade.

Nesse sentido, outros espaços educativos externos à escola precisam ser ampliados e melhor estudados. Fato que não exclui o papel crucial que a escola possui na formação do indivíduo, mas, ao contrário, compreende que o conhecimento se constitui a partir de diferentes práticas pedagógicas desenvolvidas em outros espaços educativos como, por exemplo, os Centros de Ciências.

Os depoimentos aqui analisados mostram que todos os participantes da pesquisa reconhecem os Centros de Ciências como espaços propícios para a Educação Não Formal e os vários sentidos que esta pode dar à Educação Formal, bem como revelam que grande parte do grupo tem como objetivo empregar tais conhecimentos em suas práticas futuras.

Assim, tanto as ações desenvolvidas quanto as reflexões que aqui foram traçadas, pertencem a uma rede de colaboração e construção coletiva que culminou nas informações apresentadas nessa pesquisa. Esse ato-desejo, outrora embrionário, constituiu-se a partir das palavras que foram lidas e ouvidas. Paulatinamente, ampliam as ideias e os novos ensejos, movimentam olhos e mãos, que, interagindo, tornam-se coordenadas e convertem-se em um sonho de um Centro de Ciências, construído a muitas mãos, muitos desejos, muitos olhares no Extremo Sul da Bahia.

As parcerias que se podem estabelecer entre Centro de Ciências, escola, universidade e outros ramos da sociedade configuram-se como estratégias para possibilitar o acesso ao conhecimento a partir desta Educação denominada Não Formal. Em sua missão, este espaço poderá desenvolver ações científicas, culturais e educativas, tornando-se, assim, um local privilegiado para o envolvimento da comunidade em suas diversas faixas etárias, graus de escolaridade e tipos de conhecimento, reforçando o saber, o fazer, o poder e o aprender.

Sobre esse espaço os professores participantes da pesquisa manifestaram-se de forma ampla e diversificada, expondo seus desejos na busca de uma educação que ultrapasse os espaços escolares, esperando vivenciar histórias novas; contextualizar conhecimentos adquiridos; promover a interação social; resgatar a história da região com documentos fundamentados sobre todos os municípios; arrecadar investimentos contínuos nesse projeto de todos os interessados no tema; implantar atividades interativas com a comunidade; ter atrativos que atendam às expectativas de faixas etárias diferentes.

A análise a partir das várias falas dos colaboradores dessa pesquisa cumpre e evidencia o papel da importância de se fazer Educação Não Formal, conduzindo à compreensão de que um espaço interativo no Extremo Sul da Bahia pode contribuir de forma enriquecedora com o cotidiano dos sujeitos que compõe este espaço geográfico social.

O Centro de Ciências que aqui se propõe deve ser entendido como espaço de ações educativas e de comunicação/popularização, caracterizado pelos elos e relações estabelecidas, sendo estas pautadas na valorização social e cultural dos indivíduos, através do estabelecimento de parcerias e trabalhos coletivos, onde todos são valorizados e considerados em todas as etapas do trabalho.

Apresentou-se a viabilidade de um projeto que trabalhe a partir de temas concretos, presentes no cotidiano dos sujeitos, vislumbrando o entorno da cidade de Teixeira Freitas, local apontado pelos participantes da pesquisa como ideal para a implantação do Centro. Assim, busca-se concretizar a popularização do conhecimento, colaborando para a participação efetiva da população e colocando-se a serviço da comunidade. Deste modo, os sujeitos sociais envolvidos direta ou indiretamente no processo de constituição do espaço tendem a favorecer mudanças que visem à melhoria da educação no Extremo Sul da Bahia.

Durante a pesquisa, percebe-se a educação sob um ponto de vista holístico, a partir de uma parceria entre as instâncias de Educação Formal e Não Formal. Portanto, a partir das reflexões suscitada com este trabalho, espera-se que novos estudos busquem maior entendimento sobre essa temática, em meio à crescente inserção dos espaços não formais no cenário educativo, abrindo assim, a possibilidade concreta de fundamentação desse espaço de Ciências no Extremo Sul da Bahia.

Por fim, retomando a epígrafe do trabalho, a partir do texto de Gil, espera-se que o Centro aqui proposto constitua-se como uma *Máquina de Ritmo*, capaz de reunir as diversas vozes tecnológicas ou não; visuais e orais; reunindo passado e presente e disseminando conhecimentos, a partir de trocas realizadas por todos os atores envolvidos neste novo espaço destinado à produção e socialização do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ABCMC - Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência. **Centros e museus de ciência do Brasil 2009**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.

BARBA, M. L. P. **Os serviços educativos e de popularização de ciência nos museus e centros de ciência e tecnologia: a visão do explorar**. 2005. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/2005/12/14.shtml>>. Acesso em: 27 de outubro de 2013.

BEVILAQUA, Diego. Vaz. **Uso de Objetos de Aprendizagens Digitais na Visita a Museu: uma proposta de implementação**. Brasília: Unesco, 2009. Disponível: <latu21.latu.org.uy/espacio_ciencia/es/images/M20.pdf>. Acesso em: 01 de março de 2014.

BONATTO, M. P. O. **Parque da Ciência da Fiocruz: construindo a multidisciplinaridade para alfabetizar em ciências da vida**. In: Seminário Internacional de Implantação de Centros e Museus de Ciências. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

BRASIL. **Lei nº 12.818**. Criação da Universidade Federal do Sul da Bahia – UFESBA. Brasília: Casa Civil, 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12818.htm>. Acesso em: 20 de Maio de 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP & A, 1998.

CARVALHO, R. M. R. **Comunicação e informação de museus na Internet e o visitante virtual**. v.1 nº 84. jul/dez de 2008. Disponível em: <revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/article/viewFile>. Acesso em: 02 de abril de 2014.

CAZELLI, S. et al. **Tendências Pedagógicas ações de um museu de ciências**. In: Guimarães, Vanessa; Silva, Gilson Antunes, (cord.). Implantação de Centros e Museus de Ciências. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002, p. 208 – 218.

CEUNES - **Centro Universitário do Norte do Espírito Santo**. Disponível: <<http://www.ceunes.ufes.br>>. Acesso em: 18 de outubro de 2013.

CUNHA, O. R., 1986. Histórico do Museu Paraense Emílio Goeldi. In: G. M. DE LA PENHA, S. A. BRUNI & N. PAPAVERO: **O Museu Paraense**. São Paulo: Banco Safra, 1986.

CURY, Marília Xavier. **Estudo sobre centros e museus de ciências**. São Paulo: ABCMC, 2000. Disponível em: <www.abcmc.org.br/publique1/media/marilia-final.pdf>. Acesso em: 01/06/2014

DEWEY, John. Vida e Educação. In: **Os Pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1980. p. 106-179.

ELKANA, Y. 1970. Science, Philosophy of Science and Science Teaching. *Education Philosophy & Theory*. v. 2, p. 15-35.

FARIA, L. C. **As Exposições de Antropologia e Arqueologia do Museu Nacional**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1949. In: *Cadernos de sociomuseologia*. 13, 1999. Disponível: <revistas.ulusofona./index/cadernosociomuseologia/article/>. Acesso em: 04 de março de 2014.

FRANCO, C., SZTAJN, P. **Educação em ciências e matemática: identidade e implicações para políticas de formação continuada de professores**. In: MOREIRA, A. F. B. (org.). *Currículo: políticas e práticas*. Campinas: Papirus, 1999. p. 97-114. Disponível em: <scielo.br/scielo.php? -59702005000400010&_arttext>. Acesso em: 03 de março de 2014.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 8 ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 6 ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Uneso, 2000.

GARCIA, V. A. **Um sobrevoo: o conceito de educação não formal**. In: *Educação não formal Contextos, percursos e sujeitos*. Campinas: Unicamp, 2005.

GASPAR, Alberto. **Museus e Centros de ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 1993.

GHANEM, E; TRILLA, J. **Educação formal e não formal (pontos e contrapontos)**. São Paulo: Summus, 2008.

GOHN, M. da G. **Educação não formal**: participação da sociedade civil e colegiadas na escola. Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, jan./mar, 2006.

GOHN, M. da G. **Educação não formal e cultura política**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

GOUVÊA, G; VALENTE, M E.; CAZELLI, S; MARANDINO, M. **Redes cotidianas de conhecimentos e os museus de ciências**. São Paulo: USP, 2001.

GOUVÊA, G., MARANDINO, M., LEAL, M. C. **Educação e museu**: a construção social do caráter educativo dos museus de ciência. Rio de Janeiro: Acess, 2003. 233p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos Bahia**, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 17 de outubro de 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades>. Acesso em: 17 de outubro de 2013.

JULIÃO, G. S. **O show de física**: Diálogos Científicos. Dissertação Mestrado. São Paulo: USP, 2004.

ICMBio – **Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade**. Disponível: <http://www.icmbio.gov.br/portal>. Acesso em: 18 de outubro de 2013.

LAKATOS, E. M, MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo : Atlas 2003.

LEPOURAS, G., KATIFORI, A., VASSILAKIS, C., CHARITOS, D., 2004, "Real Exhibitions in a Virtual Museum", *Virtual Reality*, n. 7, pp 120-128. In: COSTA, Alessandra Quadros da. et al. **Museu Virtual de Ciências como estratégia para educação científica**. RS: UFRGS. Disponível: www.lume.ufrgs.br/Poster_23515.pdf. Acesso em: 03 de fevereiro de 2014.

LIBÂNEO. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus. **Webmuseus de arte: aparatos informacionais no ciberespaço**. Rio de Janeiro: UFRJ. v. 33, n. 2, 2004. Disponível em: revista.ibict.br/ciinf/index.php/article/viewArticle/. Acesso em: 15 de outubro de 2013.

MCMANUS, P. Topics in Museums and Science Education. Studies in Science Education, 1992. GRUZMAN, C., SIQUEIRA, F. O papel educacional do Museu de Ciências: desafios e transformações conceituais. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 6, nº 2. Disponível em: http://docenciauniversitaria.org/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N2.pdf. Acesso em: 15 de maio de 2014.

Massarani, Luisa (org.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. / Organizado por Luisa Massarani, Matteo Merzagora, Paola Rodari. – Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

Massarani, Luisa (org.) **Diálogos & ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2007.

MAURÍCIO, L. A. **Centro de Ciências: origens e desenvolvimento - uma relação sobre seu papel e possibilidade dentro do contexto educacional**. Dissertação Mestrado. São Paulo: USP, 1992.

MOREIRA, I. de C. **A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil**. Revista Inclusão Social – IBICT, vol 1 n2, 2006.

PADILLA, J. - **Desarrollo de los Museos y Centros de Ciencia en México**. Conferência em Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciência. Estação Ciência – USP. São Paulo – 2000.

PIMENTA, S. G. **O pedagogo na escola pública**. São Paulo: Loyola, 1991.

PINTO, V. M. M. **Módulos interativos de química em centros e museus de ciência**. Lisboa: Faculdade de Ciências, 2007.

PNEDH - **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Brasília: Ministério da Justiça, 2007. Disponível: <<http://portal.mj.gov.br/sedh/edh/pnedhpor.pdf>>. Acesso: 18 de outubro de 2013.

PORTAL COSTA DA BALEIA. **Abrolhos**. Disponível em: <<http://www.costadasbaleiasabrolhos.com.br/portal/>>. Acesso em: dezoito de outubro de 2013.

SALZANO, Francisco Mauro. **História Contemporânea do Brasil**. RJ: CPDOC, 2010. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/historal/arq/Entrevista474.pdf>>. Acesso em: 03 de maio de 2014.

SANTOS, M. **O Retorno do Território**, 1994. In: SPECHT, Suzimary. et.al. A trajetória das políticas de desenvolvimento no Brasil: do estado desenvolvimentista ao desenvolvimento territorial. XLV congresso da Sober. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra.pdf>>. Acesso em: 10 de setembro de 2013.

SCHWEIBENZ, Werner. O Desenvolvimento dos Museus Virtuais. Icom News, v. 57, n. 3, 2004, p. 3. In: CARVALHO, Rosane Maria Rocha de. Comunicação e informação de museus na Internet e o visitante virtual. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio**. RJ: Unirio. Disponível em: <revistamuseologiaepatrimonio.mast.br/index.php/article>. Acesso em: 05 de maio de 2014.

SILVA, Maria Emília Martins da, PIMENTA, Rosângela Borges. **Interdisciplinaridade como base para o fortalecimento dos programas de pós-graduação**. In: Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão. SC: UFSC, 2006. Disponível em: <<http://www.siipe.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/10/A-Silva.pdf>>. Acesso em: 10 de maio de 2014.

SIMSON, Olga Rodrigues de Moraes Von; PARK, Margareth Brandini; FERNANDES, Renata Sieiro (Orgs.). **Educação não-formal: cenários da criação**. Campinas: Editora da Unicamp, 2001.

SUL BAHIA NEWS. **Teixeira de Freitas**, 2008. Disponível em: <<http://www.sulbahianews.com.br>>. Acesso em: 09 de outubro de 2013.

TEIXEIRA NEWS. **Itamaraju**, 2013. Disponível em: <<http://www.teixeiranoticias.com.br>>. Acesso em: 09 de outubro de 2013.

VALENTE, M.E.; Cazelli, S. & Alves, F. **Museus, ciência e educação: novos desafios**. São Paulo: Unicamp, 2005.

VALENTE, Maria Esther Alvarez. **Museus de Ciências e Tecnologia no Brasil: uma história da museologia entre as décadas de 1950-1970**. Tese de Doutorado. São Paulo: Unicamp, 2008.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2010.

VON SIMSON, Olga Rodrigues, PARK, Margareth Brandini e FERNANDES, Renata Sieiro, (org). **Educação não formal: cenários da criação**. Campinas:UNICAMP, 2001.

UESC – **Universidade Estadual de Santa Cruz**. Disponível: <<http://www.uesc.br/caminhaocomciencia>>. Acesso: 18 de outubro de 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A**QUESTIONÁRIO**

**FACULDADE VALE DO CRICARÉ
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO SOCIAL, EDUCAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

(Recomendado pela CAPES na 32º Reunião do CTC/CAPES/MEC, de 12 a 16 de dezembro de 2011)

Pesquisa sobre a viabilização/necessidade/importância de um Centro de Ciências na Região Extremo Sul da Bahia.

Prezado (a) Colega,

Este equipamento é parte de uma Pesquisa Acadêmica que está em desenvolvimento Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional da Faculdade do Vale do Cricaré em São Mateus – ES. Essa pesquisa pretende avaliar a visão dos docentes em relação à construção de um Museu Interativo de Ciências na região Extremo Sul da Bahia.

1. NOME (Podendo ser Fictício):

2. Graduação:

2.1. Pós- Graduação:

() Lato-sensu / Área de concentração:

() Mestrado / Área de concentração:

() Doutorado / Área de Concentração:

3. Modalidade do ensino que atua:

- () Ensino Fundamental Séries Inicias.
- () Ensino Fundamental Séries Finais.
- () Ensino Médio
- () Ensino Médio e Tecnológico
- () Ensino Superior

10. Você costuma frequentar museus? Cite o que até hoje mais te impressionou?

() Sim

() Não

11. Que grau de importância você daria a visitas escolares em museus interativos?

() Muito importante

() Importante

() Não vejo necessidade

Por quê? _____

Pensando na viabilidade da construção de um Centro de Ciências (Museu Interativos das Ciências) na região Extremo Sul da Bahia, mais precisamente na Costa da Baleia, gostaríamos de contar com as suas contribuições através das respostas da continuação do questionário:

12. Qual das cidades abaixo você acha mais adequada para a implantação de um Centro de Ciências?

Teixeira de Freitas ()

Ibirapuã ()

Itamaraju ()

Caravelas ()

Medeiros Neto ()

Mucuri ()

Prado ()

Vereda ()

Lajedão ()

Itanhem ()

Alcobaça ()

Jucuruçu ()

Nova Viçosa ()

Por que

13 Sabemos que as Ciências são aplicadas para o bem comum da sociedade em diversos campos. Analisando a região, quais seriam as forças que poderiam se associar para a construção do Centro de Ciências de forma significativa para a comunidade?

Agricultura ()	Linguística ()
Pecuária ()	História ()
Indústria ()	Cultura ()
Pesca ()	Comércio ()
Turismo ()	Educação ()
Biodiversidade ()	

Como?

14. Você acredita que pessoas da comunidade poderiam colaborar para a realização de projetos, cursos, exposições? Como?

15. Pensando na frequência do público que visitará o Museu Interativo de Ciências da região. Você acredita na parceria de empresas, ONGs, institutos de educação nas diversas áreas, projetos de educação nas diversas áreas, ou outro museu?

- () Sim
 () Não
 () Em parte

16. Conhece possibilidades de parceiros que tornariam o Centro de Ciências mais visitado? Quais?

17. Esses parceiros coletados em toda a pesquisa poderiam funcionar de forma rotativa para tornar o Centro de Ciências mais diversificado e com inovações sempre ?

() Sim

() Não

Sugestão

18. As visitas ao Centro de Ciências deveriam ficar por conta somente dos monitores do espaço, onde o professor, apenas para acompanharia seus alunos como mais um visitante?

() Sim

() Não

19. Para que o Centro de Ciências seja funcional ele deve oferecer algum curso de preparação para docentes?

() Sim

() Não

20. Se o Centro de Ciências a ser possivelmente viabilizado oferecesse minicursos você faria?

() Sim. Por quê? _____

() Não Por quê? _____

21. Enumere pelo menos duas expectativas em relação a exposição e a viabilização de um Centro de Ciências no Extremo Sul da Bahia

22. O que você esperaria em um Centro de Ciências no Extremo sul Baiano? Observações e/ou sugestões para a efetivação do Centro de Ciências. Pontos indispensáveis para o Espaço Interativo de Ciências.

Muito obrigado por sua participação nesse processo!