



# A EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS PROBLEMAS DE PESQUISA EM REVISTAS DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS (1984-2008)

## THE INFORMAL EDUCATION IN BRAZIL: ANALYSYS OF THE QUESTION FROM MAGAZINE'S RESEARCHES OF THE SCIENCE TEACHING CAMP (1984-2008)

Denis Rogério Sanches Alves<sup>1</sup>

Marinez Meneghello Passos<sup>2</sup>, Sergio de Mello Arruda<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL  
drsa6@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Londrina – UEL / Departamento de Matemática /  
marinezmp@sercomtel.com.br

<sup>3</sup>Universidade Estadual de Londrina – UEL / Departamento de Física / [renop@uel.br](mailto:renop@uel.br)/com apoio do CNPq

### Resumo

Este trabalho apresenta resultados iniciais de uma investigação que objetiva analisar pesquisas sobre educação não formal divulgadas em artigos de revistas nacionais de Ensino de Ciências. Focalizamos os problemas de pesquisa enunciados (explícita ou implicitamente) em artigos publicados entre 1984 e 2008 nos seguintes periódicos: *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, *Ciência & Educação*, *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Dentre as conclusões do trabalho verificamos que as temáticas pertinentes ao campo da educação não formal podem ser agrupadas nas seguintes categorias: as percepções e concepções de professores iniciantes e em exercício; metodologias de coleta e análise de dados em ambientes não formais; discussões de atividades e propostas de disciplinas; trabalhos colaborativos; pesquisa-ação; trabalho com projetos; utilização da história e da filosofia da Ciência como tema gerador e/ou motivador; utilização da teoria do conhecimento para a análise da aprendizagem nesses espaços.

**Palavras-chave:** Revista, Ensino de Ciências, Educação não formal, Análise de conteúdo.

### Abstract

This task shows initial results from an investigation that aims to analyze researches about informal education shown in national articles of Science Teaching. We focus the researches' s question stated (explicitly or implicitly) in articles published between 1984 and 2008 on the following periodicals: *Brazilian Physical Teaching Book*, *Science and*

Education, Test: science education research; Brazilian Science Education Research Magazine. Among the conclusions of the task we can see that the relevant issues of the informal education camp can be grouped on the following categories: the perception and design of the beginner teachers and in exercise; methodology of the data collection and analysis in informal ambient; discussion of activities and subjects proposals, collaborative works; action-research; projects working; using of the history and Science's philosophy like the generative and motivating topic; using of the knowledge theory to the learning analysis on these spaces.

**Keywords:** Magazine, Science teaching, Informal education, Contents analysis.

## INTRODUÇÃO

A primeira questão investigativa vinculada a esta pesquisa visa apresentar algumas considerações relacionadas a artigos publicados em alguns periódicos de âmbito nacional da área Ensino de Ciências pertencentes ao campo<sup>1</sup> Educação não formal.

No Quadro 1 podem ser observados os periódicos que fizeram parte desta primeira fase da análise:

Quadro 1 – Informações quantitativas sobre os periódicos pesquisados

Periódicos	Volumes	Período de publicação	Quantidade de revistas	Quantidade de artigos nas revistas	Quantidade de artigos selecionados
Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF)	V.1 ao V.25	1984 a 2008	77	483	5
Ciência & Educação (CiEdu)	N.1 ao N. 4 e V.5 ao V.14	1995 a 2008	29	304	14
Ensaio	V.1 ao V.10	1999 a 2008	19	120	9
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)	V.1 ao V.8	2001 a 2008	24	154	5

Neste parágrafo apresentamos algumas informações que constam no quadro anterior: para o periódico Caderno Brasileiro de Ensino de Física utilizaremos a abreviatura – CBEF; para a revista Ciência & Educação – CiEdu; para a Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências utilizaremos – RBPEC. Com relação ao periódico Ensaio: pesquisa em educação em ciências, mantivemos o nome inicial do título.

Destacamos que encontra-se em processo de análise os periódicos Revista Brasileira de Ensino de Física e Investigações em Ensino de Ciências.

Como indica o quadro anterior desenvolvemos esta investigação com um acervo de 149 revistas que possuem 1061 artigos num intervalo de publicação de 25 anos, sendo que destes 1061 artigos publicados, foram selecionados 33 artigos que estão, segundo nossos

<sup>1</sup> Adotamos o termo campo como ‘área em que se desenvolve certa atividade’, neste caso, pesquisas, reflexões e/ou projetos relativos à Educação não formal.

critérios de seleção, relacionados ao campo Educação não formal.

A questão que deflagrou esta etapa – aqui apresentada – está inserida entre as indagações que compõem um programa de pesquisa cujo objetivo é aplicar as análises qualitativas – análise de conteúdo, análise de discurso, análise textual, análise textual discursiva – a investigações nas áreas de Ensino de Ciências e Matemática, buscando contribuições desses referenciais para compreender alguns dos diversos campos pertinentes a essas áreas, entre eles, a formação do professor e a Educação não formal, por meio da análise das produções bibliográficas em revistas qualificadas.

Entre os critérios para selecionar e acervar as revistas analisadas até a presente data encontram-se as discussões realizadas no grupo de estudos a que pertencemos, e cujos pesquisadores estão envolvidos com o programa descrito no parágrafo anterior. Na ocasião de seleção utilizamos o Sistema de Avaliação e Qualificação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, o Qualis, e selecionamos os periódicos nacionais da área Ensino de Ciências e Matemática – voltados para o Ensino de Ciências com avaliação níveis A ou B e circulação nacional (N) ou internacional (I)<sup>2</sup>.

O estudo que estamos realizando vem se estruturando gradativamente. Em um primeiro momento, nos dedicamos a um trabalho de caráter mais quantitativo, que nos amparou metodologicamente quanto à escolha dos artigos que formaram nossa base de dados, e que Laurence Bardin denomina *corpus* – o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. (BARDIN, 2004, p.90)

Inicialmente, classificamos os artigos segundo suas palavras-chave.

A coleta das palavras-chave apresenta-se como um exemplo do início da aplicabilidade da análise textual. De forma resumida com relação a esse primeiro contato com os textos em pesquisa podemos destacar o que nos apresenta “o Autor” (2005, p.9).

Ao observarmos a lista de palavras-chave e a frequência com que elas se apresentam nas revistas, vemos que essas palavras contribuíram para identificar artigos que possuem elementos que tenham entre si algum parentesco ou que pertençam a uma mesma área de interesse, neste caso para fins de pesquisa.

A escolha dos artigos não se esgotou somente com o levantamento e a quantificação das palavras-chave, pois diversos artigos das revistas em estudo não possuíam palavras-chave. Mediante o exposto readequamos nosso critério disparador da seleção e passamos a realizar a leitura dos resumos, da introdução e das considerações finais caso não fosse possível verificar – de imediato – se o artigo estava relacionado ao campo em estudo. Em alguns casos foi necessária a leitura integral do artigo para conseguirmos definir se o contexto de pesquisa ou reflexão nele apresentado era pertinente ou não à Educação não-formal.

Posteriormente à seleção dos artigos investimos na apresentação de um estudo quantitativo sobre Educação não formal, analisando-os e buscando observar o que nossos achados nos apresentavam.

Uma das primeiras percepções foi que essa temática começou a ser divulgada nesses periódicos nos últimos 17 anos, ou seja, dos 25 anos pesquisados até o momento, identificamos o que buscávamos nos 17 anos mais recentes (1992-2008). Esse movimento

---

<sup>2</sup> Evidenciamos que durante o desenvolvimento da pesquisa esse sistema estava em processo de atualização, por isso usamos o Qualis vigente no ano de 2007.

investigativo também nos possibilitou constituir um *corpus*, ou seja, uma base de dados, a partir da qual uma investigação qualitativa teve seu início.

Neste trabalho nos propomos a apresentar parte da análise e algumas considerações a que pudemos chegar até este momento.

## A METODOLOGIA E OS DADOS

Como metodologia de coleta de dados e pesquisa, estamos fazendo uso da análise textual com maior destaque para a análise de conteúdo. Para isso assumimos e adotamos alguns conceitos metodológicos e analíticos dos seguintes autores: Bardin (2004) e Moraes (1999, 2003 e 2007).

Após passarmos pelo processo de aquisição do acervo; da constituição do *corpus*; da identificação das primeiras unidades de análise; de alguns ensaios com relação a possibilidades de categorização, para este evento, trazemos resultados da análise de parte dos artigos cujos autores pesquisaram a respeito da Educação não formal.

Na seqüência relacionamos os 33 artigos analisados e cujas considerações a que chegamos sobre eles apresentamos como resultado preliminar desse processo.

Os códigos descritos no final do título de cada artigo referem-se a procedimentos metodológicos que tivemos que adotar para facilitar a identificação e o manuseio do *corpus* constituído, na seqüência apresentamos alguns esclarecimentos sobre eles. Vejamos alguns exemplos: CBEF, 1992, v.9, n.2, pp.157-163 – Caderno Brasileiro de Ensino de Física, ano 1992, volume 9, número 2, intervalo das páginas em que o artigo está editado 157 a 163; RBPEC, 2007, v. 7, n.1, 15p. – Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ano 2007, volume 7, número 1, contém 15 páginas, neste caso, assim como em outros relacionados a seguir, não possuímos os intervalos pois são artigos on-line.

1. O ensino informal de ciências: De sua viabilidade e sua interação com o ensino formal à concepção de um centro de ciências. (CBEF, 1992, v.9, n.2, pp.157-163)
2. Geociências e o ensino de 1º e 2º graus. (CiEdu, 1995, n.1, pp.38-45)
3. A reconstrução do conceito de natureza a partir de excursões ao campo. Uma reação ao reducionismo mecanicista. (CiEdu, 1996, n.3, pp.91-106)
4. Educação ambiental e trabalho coletivo na escola: Uma experiência de pesquisa e ensino. (CiEdu, 1997, n.4, pp.95-104)
5. A história da ciência no ensino de física. (CiEdu, 1998, v.5, n.1, pp.73-81)
6. Narrativa, Mito, Ciência e Tecnologia: O ensino de ciências na escola e no museu. (Ensaio, 2000, v.2, n.1, pp.5-36)
7. Interfaces na relação museu-escola. (CBEF, 2001, v.18, n.1, pp.85-100)
8. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. (CiEdu, 2001, v.7, n.1, pp.67-84)
9. Diferentes fazeres, diferentes saberes: A ação de monitores em espaços não escolares. (Ensaio, 2001, v.3, n.1, pp.9-19)
10. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. (Ensaio, 2001, v.3, n.1, pp.37-50)
11. O perfil dos museus de ciência da cidade do Rio de Janeiro: A perspectiva dos profissionais. (RBPEC, 2001, v.1, n.1, pp.68-86)
12. Modelagem do espalhamento Rayleigh da Luz com propósitos de ensino e de aprendizagem. (CBEF, 2002, v.19, n.3, pp.341-350)

13. O pró-álcool e algumas relações CTS concebidas por alunos de 6ª série do ensino fundamental. (CiEdu, 2002, v.8, n.2, pp.167-185)
14. A biologia nos museus de ciências: A questão dos textos em bioexposições. (CiEdu, 2002, v.8, n.2, pp.187-202)
15. Um final de semana no Zoológico: Um passeio educativo? (Ensaio, 2002, v.4, n.1, pp.79-89)
16. Concepções, paradigmas e valores para o desenvolvimento sustentável. (Ensaio, 2002, v.4, n.2, pp.141-147)
17. Construindo saberes da mediação na educação de museus de ciências: O caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/Brasil. (RBPEC, 2002, v.2, n.2, pp.77-88)
18. Enfoques de educação e comunicação nas bioexposições de museus de ciências. (RBPEC, 2003, v.2, n.2, pp.103-120)
19. Educação ambiental em praça pública: Relato de experiência com oficinas pedagógicas. (CiEdu, 2004, v.10, n.1, pp.121-132)
20. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. (CiEdu, 2004, v.10, n.1, pp.133-147)
21. Educação ambiental para crianças no ambiente urbano: Uma proposta de pesquisa-ação. (CiEdu, 2004, v.10, n.2, pp.149-159)
22. Levantamento preliminar da concepção dos estudantes sobre a conservação de primatas da mata atlântica em duas instituições não-formais de ensino. (Ensaio, 2004, v.6, n.2, pp.151-160)
23. Contribuições de um museu interativo à construção do conhecimento científico. (RBPEC, 2004, v.4, n.2, pp.113-122)
24. O museu de ciência: Espaço da história da ciência. (CiEdu, 2005, v.11, n.1, pp.53-62)
25. A dimensão comunicativa de uma exposição de objetos técnicos. (CiEdu, 2005, v.11, n.3, pp.445-455)
26. A inserção de conceitos científicos no cotidiano escolar.(Ensaio, 2006, v.8, n.1, pp.39-48)
27. Construindo valores estéticos nas aulas de ciências desenvolvidas em ambientes naturais. (Ensaio, 2006, v.8, n.2, pp.97-109)
28. Criação de um espaço de aprendizagem significativa no planetário do parque Ibirapuera. (RBPEC, 2007, v.7, n.1, 15 p.)
29. Metodologias para o ensino de astronomia e física através da construção de telescópios. (CBEF, 2008, v.25, n.1, pp.103-117)
30. A dica chegou! Centro de ciências da universidade federal de Uberlândia: Proposta, percepções dos docentes e perspectivas. (CBEF, 2008, v.25, n.2, pp.354-367)
31. Explorando a bacia hidrográfica na escola: contribuições à educação ambiental. (CiEdu, 2008, v.14, n.3, pp.537-553)
32. Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. (CiEdu, 2008, v.14, n.3, pp.575-582)
33. Caracterização da estrutura das mostras sobre biologia em espaços não-formais de educação em ciências. (Ensaio, 2008, v.10, n.1, 17p.)

A seguir – no Quadro 2 – relacionamos ‘os problemas’ ou ‘as perguntas de pesquisa’ ou ‘as reflexões’ que moveram esses pesquisadores em suas buscas e produções e

que, posteriormente, se materializaram na forma de artigo<sup>3</sup>.

O quadro traz por ano, as perguntas ou questões norteadoras das pesquisas descritas que pudemos identificar nos artigos analisados em um período que vai desde o ano de 1984 até o ano de 2008. Vemos que de 1984 a 1991, segundo nossos critérios e compreensões sobre o que se denomina por Educação não formal, não identificamos artigos relativos ao campo.

Quadro 2 – Os problemas, as questões ou as reflexões apresentadas nos artigos

Ano	Problema / pergunta de pesquisa / reflexões
1984	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1985	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1986	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1987	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1988	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1989	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1990	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1991	Não identificamos artigos relativos ao campo.
1992	(CBEF, 1992, v.9, n.2, pp.157-163) – <u>Aborda a dificuldade</u> de aceitação de uma educação informal de ciências. <u>Discute a interação</u> entre a educação informal e formal, a partir de indicações da teoria de Vygotsky. E propõe qual seria a concepção de um centro de ciências como instituição voltada à educação informal de ciências.
1995	(CiEdu, 1995, n.1, pp.38-45) – <u>Discute as perspectivas</u> de utilização das Geociências como forma de integração no ensino de ciências, tanto a nível de 1º e 2º grau, valorizando a importância das atividades de campo.
1996	(CiEdu, 1996, n.3, pp.91-106) – <u>Avalia a utilização</u> da técnica de excursões como meio de reconstrução de conceito de natureza fora do laboratório, a conscientização da problemática ambiental tanto a nível da história natural do ambiente como a nível da história social.
1997	(CiEdu, 1997, n.4, pp.95-104) – <u>Investiga a prática</u> pedagógica dos professores e alunos de uma escola estadual na área de ciências e educação ambiental.
1998	(CiEdu, 1998, v.5, n.1, pp.73-81) – <u>Aborda a necessidade</u> de um ensino de física contextualizado em sua história, frisando as diferentes leituras que dela podemos ter e utilizando exemplos concretos possíveis para um ensino não formal.
2000	(Ensaio, 2000, v.2, n.1, pp.5-36) – <u>Apresenta possibilidades</u> e a necessidade de se trabalhar a alfabetização científica, integrando ensino formal, não formal, divulgação científica e ressalta a importância de se articular

<sup>3</sup> Destacamos que para esta pesquisa não estamos nos atendo na diferenciação entre problemas de pesquisa e objetivos de pesquisa. Justificamos nossa posição pelo fato de que em diversos artigos analisados não temos clareza quanto aos efeitos dos sentidos que essas duas unidades de pesquisa nos apresentam, ou seja, há momentos em que acreditamos que há uma questão de pesquisa ‘mais ampla’ e que não foi divulgada no artigo analisado. E neste caso o que detectamos torna-se, no nosso ponto de vista, um dos objetivos perseguidos pelos autores da proposta aqui materializada na forma de artigo.

	narrativa, mito, ciência e tecnologia no ensino de ciências.
2001	<p>(CBEF, 2001, v.18, n.1, pp.85-100) – <u>Realiza uma reflexão</u> sobre a relação entre museu e escola, a partir de uma atividade pedagógica de visita a um museu de ciências feita por uma turma de 8ª série do ensino fundamental. Esta atividade pedagógica procurou levar em conta duas perspectivas sobre o papel do museu nesta relação: a da escola e a do próprio museu.</p> <p>(CiEdu, 2001, v.7, n.1, pp.67-84) – <u>Apresenta a análise das narrativas</u> de crianças e professores que se desenvolvem na sala de aula e em um museu de ciências, em situações de ensino-aprendizagem formal e não formal.</p> <p>(Ensaio, 2001, v.3, n.1, pp.9-19) – <u>Descreve e caracteriza os saberes teóricos e práticos</u> presentes no discurso de um monitor ao longo de uma seqüência de construção de um objeto técnico (o micro foguete) em uma colônia de férias.</p> <p>(Ensaio, 2001, v.3, n.1, pp.37-50) – <u>Analisa as contribuições</u> do ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais do ensino fundamental para o processo de alfabetização.</p> <p>(RBPEC, 2001, v.1, n.1, pp.68-86) – <u>Apresenta uma pesquisa</u> que permite <u>identificar alguns pontos</u> chaves (perfil) para obter uma melhor efetividade das ações desenvolvidas pelos museus, tais como o papel dos pesquisadores nessas ações, sua relação com a escola, as visitas guiadas, a formação de seus profissionais, e a oscilação da sua função entre divertimento e ensino.</p>
2002	<p>(CBEF, 2002, v.19, n.3, pp.341-350) – <u>Aborda a modelagem</u> do espalhamento Rayleigh da luz, fenômeno natural que pode ser reproduzido em exibições por meio de uma simples simulação utilizando espaços formais e não formais de educação.</p> <p>(CiEdu, 2002, v.8, n.2, pp.167-185) – Através de um Projeto Pró-álcool, procura <u>identificar as concepções</u> presentes entre os alunos quanto às relações CTS, qual o posicionamento dos alunos frente às questões de impacto causadas pelo desenvolvimento científico-tecnológico na forma de organização da Sociedade. E <u>oferece subsídios e propostas de ensino</u> que tenham como objetivo a incorporação de questões relativas a CTS no Ensino Fundamental.</p> <p>(CiEdu, 2002, v.8, n.2, pp.187-202) – <u>Discute a produção de textos</u> em museus de ciências, a partir de dados obtidos em pesquisa de doutorado a qual buscou estudar o processo de construção do discurso expositivo em exposições ligadas ao campo da biologia.</p> <p>(Ensaio, 2002, v.4, n.1, pp.79-89) – <u>Busca compreender</u> os diferentes níveis de interatividade entre os membros de um grupo familiar que visitam um borboletário e os elementos que compõem dois cenários do borboletário, o auditório e o viveiro.</p> <p>(Ensaio, 2002, v.4, n.2, pp.141-147) – <u>Discute os resultados</u> de uma pesquisa sobre a identificação de parâmetros necessários para transmitir ao público o conceito de desenvolvimento sustentável no contexto de uma exposição de museu interativa.</p> <p>(RBPEC, 2002, v.2, n.2, pp.77-88) – Busca <u>identificar a importância</u> e quais são os <u>saberes da mediação</u> de duas mediadoras do Museu de Astronomia e</p>

	Ciências Afins, entre ações educativas formais e não formais e, <u>procura sugerir estratégias</u> para a formação desses mediadores.
2003	(RBPEC, 2003, v.2, n.2, pp.103-120) – <u>Discute o processo</u> de educação e divulgação da ciência nos museus através da análise da proposta conceitual de exposições sobre biologia.
2004	(CiEdu, 2004, v.10, n1, pp.121-132) – <u>Apresenta resultados de oficinas</u> com professores do ensino fundamental com a finalidade de elaborar uma Proposta de Educação Ambiental em uma praça pública no centro histórico da cidade de Botucatu, no estado de São Paulo. (CiEdu, 2004, v.10, n.1, pp.133-147) – <u>Discute a contribuição das aulas de Ciências</u> desenvolvidas em fragmentos dos ecossistemas terrestres naturais brasileiros na relação entre os aspectos emocionais e seu papel na motivação dos alunos em um contexto educativo relacionados a educação ambiental. (CiEdu, 2004, v.10, n.2, pp.149-159) – <u>Apresenta como contribuir para desenvolver</u> nas crianças <u>atitudes</u> de cuidado com o meio onde vivem, proporcionando oportunidades de aquisição de conhecimentos, valores, atitudes e interesse ativo para protegê-lo e melhorá-lo. (Ensaio, 2004, v.6, n.2, pp.151-160) – <u>Aborda as concepções</u> de jovens escolarizados sobre a conservação de primatas a partir de suas vivências em duas instituições não formais de ensino: Fundação Zoo-botânica de Belo Horizonte (FZB-BH) e Reserva Particular do Patrimônio Nacional Feliciano Miguel Abdala (RPPN-FMA). (RBPEC, 2004, v.4, n.2, pp.113-122) – Busca <u>investigar concepções</u> sobre a natureza do conhecimento científico e a educação em Ciências relacionadas à interação com experimentos do Museu de Ciências e Tecnologia.
2005	(CiEdu, 2005, v.11, n.1, pp.53-62) – <u>Discute a abordagem</u> sobre os temas científicos e a exploração dos objetos museológicos apresentados no sentido de facilitar o entendimento público da Ciência e apresenta uma reflexão sobre o Museu de Ciência a partir de sua dimensão educativa. (CiEdu, 2005, v.11, n.3, pp.445-455) – <u>Discute algumas tendências</u> dos museus de ciências e tecnologia e reflete sobre a negociação de significado do diálogo possível entre um objeto de exposição e o visitante.
2006	(Ensaio, 2006, v.8, n.1, pp.39-48) – <u>Apresenta</u> por meio de dados empíricos que a <u>integração entre disciplinas</u> é possível e que, quando ocorre de forma contextualizada, permite que a construção conceitual dê suporte para o estabelecimento de relações mais amplas tais como as implicações dos impactos ambientais. (Ensaio, 2006, v.8, n.2, pp.97-109) – <u>Discute como atividades de campo</u> desenvolvidas em ambientes naturais brasileiros abrigando fragmentos de ecossistemas terrestres podem contribuir para a construção de valores estéticos nos processos de ensino aprendizagem.
2007	(RBPEC, 2007, v.7, n.1, 15 p.) – <u>Apresenta resultados</u> de uma pesquisa- <u>intervenção</u> desenvolvida em um planetário visando a implantação de um espaço de aprendizagem desafiador e que promova a popularização de conteúdos relacionados à Astronomia, Astrofísica e Cosmologia por meio da exposição de objetos e experimentos.



2008	<p>(CBEF, 2008, v.25, n.1, pp.103-117) – <u>Como proporcionar</u> aos alunos e professores <u>conhecimento prático e teórico</u> na área de observações astronômicas para que se sintam mais motivados no estudo da astronomia.</p> <p>(CBEF, 2008, v.25, n.2, pp.354-367) – <u>Quais são as percepções</u> dos docentes universitários dos Institutos de Física e Biologia da UFU em relação à divulgação científica, ao espaço que está se estabelecendo como Centro de Ciências e o interesse em participar das ações da DICA.</p> <p>(CiEdu, 2008, v.14, n.3, pp.537-553) – Busca <u>contribuir na construção de conhecimentos</u> sobre o ambiente local (sub-bacia de um rio, município de Giruá/RS) devido a importância da agricultura para a região.</p> <p>(CiEdu, 2008, v.14, n.3, pp.575-582) – Com o objetivo de <u>despertar um olhar crítico-ambiental</u>, visando a integração do ambiente natural e urbano, o projeto, realizado com alunos da 8ª série do Ensino Fundamental, teve como eixo a construção de uma Trilha Ecológica no Cerrado.</p> <p>(Ensaio, 2008, v.10, n.1, 17 p.) – Busca <u>caracterizar a estrutura das exposições</u> de Biologia em cinco Centros e Museus de Ciências Brasileiros, considerando a natureza das propostas e a diversidade das atividades para o público em geral.</p>
------	--

## ANÁLISES E CONCLUSÕES

Ao nos debruçarmos sobre esses artigos via os problemas pesquisados e as *temáticas principais* (documento que por limitação de espaço não pudemos apresentar neste trabalho) que emergem da análise desses artigos e dos sentidos que pudemos deles extrair, temos que dos 33 artigos que compõem essa fase:

- 36% apresentam as relações entre museu/escola/sociedade.
- 28% valorizam atividades de campo, como excursões, educação ambiental, ciências naturais, projetos e interdisciplinaridade.
- 24% investigam a prática de professores no ensino não formal, referente à formação e metodologias utilizadas pelos professores.
- 12% discutem a interação entre educação formal, informal e não formal.

O que fica perceptível para nós é que ao observamos as pesquisas por esse viés das temáticas vemos que elas podem ser agrupadas nas seguintes categorias: as percepções e concepções de professores iniciantes e em exercício; metodologias de coleta e análise de dados em ambientes em que a Educação não formal se faz; discussões de atividades e propostas de disciplinas; trabalhos colaborativos; pesquisa-ação; trabalho com projetos; utilização da história e da filosofia da Ciência como tema gerador e/ou motivador do processo de abordagem; utilização da teoria do conhecimento para a análise da aprendizagem nesses espaços.

Foi observado também que algumas pesquisas se preocupam com a definição do campo. Entretanto, os conceitos e definições que compreendem, adotam ou aceitam como 'Educação não formal' não se apresentam de forma convergente mas assumem formas variadas.

A Educação não formal como objeto de pesquisa, também não se mostra, claramente, na indicação dos problemas e/ou perguntas de pesquisa e/ou reflexões que pudemos evidenciar durante nosso trabalho de seleção, interpretação e análise. Pelo que

compreendemos, em nosso movimento investigativo, ela é abordada por meio de vários e outros artifícios ou de caminhos secundários: fala-se da Educação não formal via proposta de educação ambiental; fala-se de Educação não formal via projetos que procuram identificar as concepções ou percepções de alunos, professores, visitantes sem vínculo educacional no que diz respeito a diversos assuntos ou conteúdos subjacentes em um ambiente museal; discute-se a Educação não formal, mediante algumas atividades realizadas em museus, observatórios, planetários, visitas, trilhas, exposições entre outros espaços que as possibilitam e nesses ambientes/contextos os pesquisadores/professores, a priori, não deixam em evidência que o trabalho realizado possui algo relacionado a Educação não formal, entretanto ao analisarmos o artigo observa-se implicitamente esta intenção, em alguns casos pelos comentários conclusivos e pelas indicações de desenvolvimento defendidas e propostas.

O que se observa, mediante nossa análise, é que as pesquisas foram situadas em contextos de ensino, aprendizagem e formação, tendo como pano de fundo disciplinas presentes no contexto formal de aprendizagem, estruturas de cursos temporários e regulares nos moldes e em formatos similares aos que encontramos na educação formal, a realização de atividades seguindo os mesmos passos e planejamento daquelas conhecidas em nossos espaços escolares.

Isso também nos levou a retomar os artigos e em um novo movimento de leitura pudemos perceber que a maioria das atividades está vinculada a conteúdos programáticos regulados e regulamentada pelo sistema formal de educação. Outro ponto que se apresenta é que a realização das atividades nesses ambientes museais, de observação, de experimentação, de atividades de campo balizam-se, ainda, segundo as maneiras formais de sistematização de atividades provenientes da sala de aula, ambiente de atuação mais conhecido por esses professores e monitores envolvidos nas pesquisas ali retratadas.

Cabe também destacar neste momento que, mediante as ações investigativas indicadas no levantamento dos problemas ou questões de pesquisa, pudemos verificar que, falta definir com mais clareza essas ações, pois há uma tendência forte para a dispersão. A maioria dos artigos não deixa claro o que é central nas investigações, sendo que alguns artigos foram estudados muitas vezes para conseguirmos compreender o que realmente o texto traz como foco principal do processo investigado.

Dentre as ações de pesquisa caracterizadas nas apresentações dos problemas de pesquisa ou perguntas/questões ou reflexões estão:

- i) Abordar: dificuldades de aceitação da educação informal de ciências; a necessidade de um ensino de física contextualizado; a modelagem do espalhamento de Rayleigh da luz; concepções de jovens sobre primatas.
- ii) Analisar contribuições do ensino de ciências nas séries iniciais.
- iii) Apresentar: possibilidades para o desenvolvimento da alfabetização científica; resultados de oficinas com professores e de pesquisa-intervenção em planetário; contribuições para o desenvolvimento de atitudes de cuidado com o meio onde vive; a análise das narrativas de crianças e professores em um museu; uma integração entre disciplinas de forma contextualizada.
- iv) Avaliar a utilização da técnica de excursões.
- v) Caracterizar: os saberes teóricos e práticos presentes no discurso do monitor; a estrutura das exposições.
- vi) Compreender os diferentes níveis de interatividade em uma visita.
- vii) Contribuir para a construção do conhecimento sobre o ambiente local.

- viii) Despertar um olhar crítico ambiental em alunos do ensino fundamental.
- ix) Discutir: a interação entre a educação formal e não formal; as perspectivas de utilização das geociências como forma de integração do ensino de ciências; a produção de textos em museus de ciências; os resultados de uma pesquisa sobre a transmissão do conceito de desenvolvimento sustentável; o processo de educação e divulgação da ciência; a contribuição das aulas de ciências; a abordagem de temas científicos e a exploração de objetos museológicos; algumas tendências dos museus de ciência e tecnologia; como as atividades de campo podem ser desenvolvidas em ambientes naturais.
- x) Identificar: as concepções de CTS presentes em alunos; os pontos-chaves para obter uma melhor efetividade nas ações desenvolvidas em museus; a importância dos saberes da mediação; as percepções de docentes universitários com relação à divulgação científica.
- xi) Investigar: a prática pedagógica de professores e alunos; as concepções sobre a natureza do conhecimento científico.
- xii) Oferecer subsídios para uma proposta de ensino em espaço museal.
- xiii) Propor uma concepção de centro de ciências.
- xiv) Proporcionar por meio de observações astronômicas o desenvolvimento do conhecimento prático e teórico de professores e alunos.
- xv) Realizar uma reflexão sobre a relação museu e escola.

O que percebemos na conclusão dessa nova etapa, onde sintetizamos os problemas de pesquisa e as ações desenvolvidas por esses pesquisadores, e que se encontram materializadas nos artigos, é que ao nos pautarmos nesses documentos estamos balizando o que poderíamos considerar como pertinente ao campo Educação não formal, com suas nuances e particularidades, ou seja, os próprios pesquisadores estão definindo o que para eles poderia ser considerado ações de investigação e problemas / questões / perguntas / reflexões vinculadas a esse campo investigativo e que possibilita o desenvolvimento de inúmeras pesquisas.

Na realidade, não partimos de algo determinado, definido *a priori*, estamos construindo um perfil para esse campo mediante o que está materializado nos artigos publicados ao longo desses 25 anos de pesquisa (1984-2008).

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977, 3 ed., 2004. 223p.
- MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Educação, Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, ano XXII, n.37, p.7-31, março 1999.
- MORAES, Roque. **Uma tempestade de luz**: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. Ciência & Educação, Bauru: Faculdade de Ciências, v.9, n.2, p.191-211, 2003.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. 224p. ISBN 978-85-7429-609-8
- “O AUTOR”. Análises preliminares de revistas da área de Educação Matemática. V **ENPEC** – Bauru, 2005. 12p.