

Potencialidades e desafios da educação não formal: O que dizem os professores visitantes e os sujeitos que atuam na Praça da Ciência de Vitória - ES

Potential and challenges of non-formal education: what say the visiting teachers and the subjects that act in the Square of Science of the Vitória - ES

Sarah de Jesus Cantarino

Universidade Federal do Espírito Santo
s.cantarino@gmail.com

Mainã Mantovanelli da Mota

Universidade Federal do Espírito Santo
maina.mantovanelli@gmail.com

Geide Coelho

Universidade Federal do Espírito Santo
geidecoelho@gmail.com

Resumo

O presente estudo se propõe discutir as potencialidades e os desafios dos espaços de educação não formal, quanto a construção do saber científico e formação de profissionais, sob o olhar dos monitores que atuam na Praça da Ciência e os professores que visitam esse espaço. Trata-se de um estudo exploratório e como procedimentos de coleta de dados foram realizadas entrevistas e documentos. Como procedimento analítico foi realizado uma Análise de Conteúdo. Participaram da entrevista seis monitores da Praça da Ciência, dois professores e um Pedagogo. A partir dos resultados da pesquisa pode-se perceber a grande relevância dos espaços de educação não formal para a divulgação da ciência, democratizando o conhecimento científico. No entanto, há vários desafios a serem vencidos, principalmente no que se refere ao papel e à formação de mediadores e de professores que permitam a melhor compreensão do uso desses espaços para desenvolvimento de uma educação científica de qualidade.

Palavras chave: Educação em Ciências, Educação não formal, Praça da Ciência, potencialidade e desafios para a formação científica.

Abstract

The present study aims to discuss non-formal educational spaces potentialities and challenges for scientific education from the perspective of professionals working in Praça da Ciência, a science center located in Vitória – ES, Brazil. The data collection was gathered through document analysis and interviews with six center's monitors, two teachers and one pedagogue with scheduled visits. With an exploratory character and a qualitative nature, the research

employed the content analysis method to define analytical categories. Based on the study results, it was concluded that non-formal education spaces have great relevance for scientific divulgation, democratizing scientific knowledge. However, there are several challenges to be overcome, especially regarding the role and training of mediators and teachers in order to allow a better understanding of the use of these spaces and to optimize the quality of a scientific education.

Key words: Science Education, Non-formal education, Praça da Ciência, potentialities and challenges for scientific education.

Introdução

O termo “educação” engloba experiências educativas, informativas e formativas que não se resume à experiência escolar formal (FERNANDES, 2009), conforme artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9.394/96. Devido às comparações entre os conceitos de educação, Gohn (2006; 2011) estabelece uma série de parâmetros para diferenciar a educação formal, informal e não formal. Ressalte-se a liberdade da educação não formal, que não necessita ser regulada por lei nem tampouco organizada segundo diretrizes nacionais para seguir padrões e regras comportamentais previamente definidos e ensinar conteúdos historicamente sistematizados.

Os espaços não formais são ambientes não institucionalizados e instituições em que é possível acontecer uma ação educativa (JACOBUCCI, 2008). O agente educador não precisa ser o professor, mas quem interage de forma interativa intencional. Neste caso, a aprendizagem e a participação é de opção dos educandos, mas difere da educação informal por ter a intencionalidade educativa (GOHN 2006;2011). Em vista a forma dos processos organizativos da sociedade civil, os espaços não formais se mostram importantes para a formação do educando (GOHN, 2006; RODRIGUES, 2012). Krappas e Rebello (2001) ressaltam que a educação formal não pode promover toda a educação e informação científica requerida para o exercício da cidadania e compreensão e atuação na área da ciência. Da mesma forma, Cascais e Terán (2011) indicam que a escola não é capaz, isoladamente, de apresentar as múltiplas informações que surgem e as novas descobertas científicas. Por isso, os supracitados autores apontam a importância de outros espaços educativos para a formação do ser humano e indicam que eles podem abordar conteúdos previstos no currículo escolar de maneira mais flexível e compreensível. São sobre esses espaços educativos que as discussões desse texto se inserem. Especificamente, propomo-nos a analisar um determinado centro de ciências a partir de seus objetivos, filosofias e equipamentos, assim como, a investigar as atividades desenvolvidas para a educação científica deste centro, sob a perspectiva de diferentes sujeitos – monitores e professores.

Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório que foi desenvolvido na Praça da Ciência, localizada no município de Vitória - ES. Como procedimentos de coleta de dados foram realizadas entrevistas semiestruturadas (que foram gravadas em áudio) e documentos. Participaram da entrevista seis monitores da Praça da Ciência, sendo estes bolsistas graduandos de cursos de diferentes áreas (Física, Biologia, Geografia) e dois professores sendo um de Matemática e outro de Ciências Biológicas e um Pedagogo. Aos entrevistados foram apresentados previamente um termo de consentimento, de forma a elucidar os sujeitos sobre a pesquisa e garantir a ética no sigilo das

informações e para preservar a identidade dos sujeitos. Seguindo uma abordagem de pesquisa qualitativa, as perguntas foram direcionadas para analisar as concepções que os sujeitos têm a respeito da importância dos espaços de educação não formal para a sociedade, conhecer o perfil de cada monitor, visando questionar como eles se intitulavam e qual a concepção deles sobre a função que exerciam naquele espaço e levantar os motivos que levam os professores a desenvolver atividades em um centro de ciências e como foi a articulação entre os espaços de educação não formal com a educação escolar.

Como procedimento analítico foi realizado uma Análise de Conteúdo. Segundo Moraes (1999) essa análise ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum. Essa análise cumpriu as etapas definidas por Laville e Dionne (1999): (i) a etapa de recorte dos conteúdos; (ii) definição das categorias analíticas e (iii) a categorização final das unidades de análise seguindo o modelo misto (neste modelo, as categorias são definidas a priori, mas o pesquisador se permite modificá-las em função da análise). Após seguir as etapas do processo de análise de conteúdo, foram definidas as seguintes categorias de análise pelo recorte de conteúdo: (i) Função dos monitores; (ii) Formação dos monitores; (iii) Relação das famílias com o espaço de educação não formal; (iv) Motivos estabelecidos pelos professores para o planejamento da visita; (v) Concepções dos professores e dos monitores sobre o papel dos espaços de educação não formal para a sociedade.

Resultados e discussão

Caracterização da Praça da Ciência

Este espaço não formal é um vinculado à Secretaria Municipal de Educação (SEME/PMV, 2013) e foi inaugurada em abril de 2000, a Praça foi idealizada a partir das inquietações dos professores de Ciências com relação à necessidade de se oferecer espaços que visassem à aproximação dos alunos ao fazer científico. A filosofia da Praça se posiciona no resguardo do papel do sujeito e das liberdades individuais, a partir dos princípios democráticos e de cidadania, onde visa-se fornecer um Centro de Ciência que nos recorda que somos sujeito histórico e cultural, participe desse processo democrático, o que vai além do papel de simples informação (PPP PRAÇA DA CIÊNCIA, 2013). Assim como descrito na filosofia da Praça da Ciência, alguns estudos (CAZELLI et al., 2003; MARANDINO 2001; 2006) atribuem aos espaços não formais de educação o papel de promover a democratização do conhecimento científico proporcionando maior entendimento acerca dos assuntos relacionando com a ciência e a tecnologia, tornando os visitantes mais aptos a compreender e debater publicamente os conhecimentos científicos e tecnológicos atuais.

A Praça da Ciência dispõe de aparatos atrativos, intitulados de “Instrumentos Científicos”. Estes constituem-se de instrumentos embasados em conceitos e teorias físicas e exibem-se de forma atrativa, principalmente, ao público infanto-juvenil, devido à semelhança com “brinquedos”, como gangorras, balanços, João Teimoso, xilofone e afins. Desde 2013, são utilizados roteiros temáticos em visitas guiadas para as unidades de ensino, abordando temas relacionados às áreas de Física, Astronomia, Ciências e Educação Ambiental.

Função dos monitores

Para Marandino et al. (2008) os mediadores, que neste trabalho denominamos de monitores, desempenham um papel primordial, pois são estes que possibilitam o diálogo com os visitantes acerca das questões presentes nos espaços de educação não formal, dando a eles novos significados, despertando curiosidades, aguçando interesses e promovendo o contato com o

patrimônio. Nas entrevistas realizadas, três sujeitos afirmaram que a função que exerciam se intitula “monitor”, porém os outros três trouxeram também outros nomes, “*estagiário*” e “*educador*”. Um dos monitores em sua narrativa declarou que exerce no espaço a função de educador e portanto, se intitula como Professor:

“[...] Algumas das vezes a gente age apenas como monitor, monitorando a visita das pessoas, outras a gente tá aqui como educador, a gente tá aqui ensinando [...], ensinando não só como utilizar, mas os princípios por traz deles [...] tá explicando, tá ensinando, seria como professor. Muitas crianças me chamam assim [...]”. (Monitor 5)

O referido monitor foi o único a dialogar sobre sua concepção da função exercida, porém, a mesma atribuição parece estar latente nos discursos de todos os outros monitores. Diversas vezes os monitores fazem uso de termos como “explicar os conceitos”, “explicar o fundamento científico”, “explicação científica”, trazendo para si a função de explicar os conceitos científicos envolvidos nos equipamentos. A postura de “explicar” foi problematizada por Costa (2007 p.28), em que destaca-se que “Explicar pode arruinar uma boa exposição interativa porque toda a interatividade desaparece”. Segundo este autor, em geral, centros de ciências exibem exposições interativas e como tal devem induzir o visitante a um aprendizado de observação, questionamento, manipulação, avaliação crítica de afirmação e respostas. A explicação compromete o comportamento interativo ou até da indução ao comportamento científico, pois se interrompe o pensamento crítico e a formulação de questionamento. Costa (2007) ainda destaca que um monitor ideal é aquele que motiva em vez de explicar, questiona e ao invés de responder ele desafia em vez de apresentar soluções. Pavão e Leitão (2007) também reconhecem o importante papel dos monitores nos espaços de educação não formal, onde estes apresentam um potencial extremamente significativo para mediar processos de construção do conhecimento.

Desta forma, a postura de explicador, conduz a uma abordagem contrária à filosofia da Praça da Ciência, produzindo visitas em que os instrumentos interativos são atividades “hands-on”(interação direta) sem qualquer emprego do “minds-on”(uma interação que potencializa uma reflexão sobre o objeto de conhecimento). Assim, a postura de “educador”, “professor” ou explicador, torna o espaço não formal um mero local de reprodução da educação formal e deixa a filosofia e os objetivos da Praça da Ciência tomarem representação apenas no papel. Apesar de suscitar questionamentos, nossas análises apenas indicam que a função de monitor deve ser vista sob uma ótica global quanto ao funcionamento da Praça da Ciência.

Formação dos monitores

Não houve consenso entre os entrevistados sobre o processo de formação no espaço. Para três monitores houve uma conversa explicativa sobre o espaço, para os outros três, uma leitura das apostilas que descrevem os instrumentos. Quatro dos seis monitores indicaram que a formação complementar foi por meio de visita em outros centros de ciência da Grande Vitória.

O monitor 5, que se intitulou como professor, aborda novamente o conceito de explicador e expõe a formação voltada para a “explicação”, dado aos demais monitores:

“[...]Eu que sou da área física, não é nem necessário a explicação dos equipamentos, mas como se fala com criança a linguagem. Mas para os monitores de biologia, química e geografia, tem que ser intensivo. Não é só nesses primeiros dias falar não, tem que sempre falar. De vez em quando parar e vamos explicar de novo por que tá faltando um pouco. Porque eles tão vivendo isso igual quem estuda.” (Monitor 5)

Para Marandino (2008) os mediadores devem compreender de forma consciente as opções feitas sobre os modelos pedagógicos preponderantes em suas práticas para que correspondam ao planejamento das ações educativas. Cazelli et al.(2003) reforça que os museus (e extrapolamos essa fala para os centros de ciências) invistam na formação dos profissionais, principalmente, nos mediadores nas exposições. Nesta abordagem, a formação dos monitores está relacionada à função que eles exercem. Assim, se a formação é “passada” de monitor para monitor e não há um direcionamento claro quanto à postura que o monitor deve e não deve empregar, os monitores podem representar papéis contrários às filosofias e que intervêm negativamente nas potencialidades do espaço, configurando uma situação em que não é possível alcançar os objetivos desejados e mantém-se a reprodução errônea no processo de formação dos novos monitores. Diante da situação reportada, o mediador, descrito como profissional indispensável para o espaço, ao adotar uma postura “explicadora” na função de monitor, interrompe toda a mediação de conhecimento e traz elementos da educação formal a um espaço com outro tipo de objetivo.

Relação das famílias com o espaço de educação não formal

Ao serem questionados se existia alguma atividade que eles realizavam, mas que não consideravam como sendo de sua responsabilidade, muitos monitores responderam que sim, e sinalizaram o “vigiar criança” como uma tarefa que não deveria ser do monitor, problematizando a relação com este público:

"A única atividade que eu acabo realizando que não é da minha responsabilidade é as vezes tá cuidando da criança, que as vezes o pai vem aí deixa a criança largada, e a gente por questão de ética tem que tá olhando a criança." (Monitor 2)

Favarim et. al (2010) destaca que com as mudanças da sociedade globalizada, as crianças passam a frequentar as escolas de educação infantil cada vez mais cedo e por longos períodos, em função da rotina atarefada dos pais, com isso, eles acabam por transferir para as escolas de educação infantil as responsabilidades quanto a formação moral, emocional e intelectual de seus filhos. De acordo com os relatos da maioria dos monitores, podemos observar que também há inversão de papéis na formação da criança nos espaços de educação não formal.

As famílias do exterior costumam utilizar os museus de ciências para se relacionar de forma divertida e entretida, porém, este costume não está presente na maioria das famílias brasileiras (JACOBUCCI, 2008). Paralelamente, o público de crianças que utiliza o espaço apenas de forma recreativa é acompanhado por responsáveis, sendo esses familiares ou “babás”, pois a entrada no espaço só é permitida caso haja um responsável. Entretanto, na ótica abordada pelos monitores, estes responsáveis parecem se omitir de sua responsabilidade e atribuem a função de “cuidador” aos monitores.

Motivos dos professores para desenvolver atividades com seus estudantes em um Centro de Ciências

Nascimento e Costa (2002) consideram os ambientes não escolares como possíveis motivadores da curiosidade dos visitantes, de forma a influenciar no aprendizado de ciências. Em um estudo similar em outro espaço de educação não formal de Vitória, Breda e Brotto (2013) evidenciaram que o principal motivo pelo qual os professores e pedagogos realizam visitas com suas turmas era para complementação da prática do ensino formal de ciências físicas. Porém, a maioria dos professores não participava ou intervinha na explicação dos eventos físicos para a turma durante a visita. Da mesma forma, o estudo realizado por Patrocínio (2013), em um outro centro de ciências, atribuiu a baixa interação dos estudantes à não integração entre atividades da escola e as do centro, acrescentando que houve deficiência na abordagem dos professores visitantes para

empregar o espaço não formal em parceria com a educação formal. O comportamento do professor pode influenciar no comportamento da turma, segundo análise de Silva e Oliveira (2008), devido ao impacto que pode ser atribuído a um professor na formação dos alunos. Para Marandino (2001), o professor precisa adotar um papel de organizador e orientador da visita desde o preparo da atividade até a abordagem dos temas após a visita, para que não ocorra uma dispersão dos alunos e a liberdade e a autonomia aos alunos durante a estada no espaço não formal. Nas entrevistas da Praça da Ciência, ficou marcado nos discursos a motivação da visita para a “complementação” do ensino formal, como pode ser visto na fala dos professores:

“[...] Eles estão estudando o conteúdo de Física, os princípios da Dinâmica e as questões de energia e para complementar a aula teórica eles estão vindo aqui fazendo essa visita e complementar essa aula teórica.” (Professora de Biologia)

“[...] Já está abordando, já é um conteúdo que ela está dando então ela os trouxe para verem na prática, vivenciarem isso.” (Professora de Matemática)

Este é apenas mais um contexto em que os professores ainda entendem a relação museu-escola como uma forma para atender às demandas da escola, tornando a necessidade de tornar recíproca a relação (GOUVEA et al., 2001). Diante da perspectiva de Marandino (2001), a relação entre o sistema formal e não formal de educação deve permitir o fortalecimento de ambas, sem substituir ou desvalorizar uma delas, pois assim, o espaço não formal pode participar na ampliação da cultura. A autora dialoga a respeito dessa questão quando destaca que uma visita a um espaço não formal não se resume exclusivamente aos conteúdos que estão sendo abordados em sala de aula, é imprescindível que essa saída da escola busque “[...] ampliar a cultura científica de seus alunos para além desses conteúdos” (MARANDINO, 2001, p.93). Apenas uma das professoras relacionou os conhecimentos trabalhados concretamente em aula com os do espaço. Porém, para que seja fortalecida a articulação do ensino escolar com o não formal, ressalta-se a função do professor nesse espaço, visto que o comportamento dos alunos é influenciado pelo de seu professor. Assim, conforme sugerido por Silva e Oliveira (2008), a participação mais ativa do professor pode tornar a visita dos alunos muito mais produtiva, quando o professor se envolva mais, instigue a curiosidade em seus alunos, explore os conceitos científicos envolvidos nos objetos expostos em suas aulas e nas experiências vividas pelos alunos.

Concepções dos professores e dos monitores sobre o papel dos espaços de educação não formal para a sociedade

Nos discursos dos entrevistados, o papel da Praça da Ciência se mostrou fortemente ligado à divulgação da ciência de forma lúdica. Porém, os monitores levantaram criticamente a ideia de “parquinho” que as crianças e seus responsáveis acabam tendo sobre o local e a não mediação deles, além da responsabilidade de “vigiar” essas crianças. Na visão dos professores, o papel do espaço não formal difere. A Professora de Matemática relata a importância desses espaços na possibilidade de se vivenciar na prática o que foi abordado na teoria, já a Professora de Biologia relata a relevância dos centros de ciências para formação de uma cultura científica, e muito provavelmente esteja relacionado com a formação desses professores.

“É de suma importância para que os meninos possam ver na realidade como que as coisas funcionam, pois a teoria em sala de aula, o espaço é limitado, eles veem mas para ter noção exata daquilo é só vivenciando” (Professora de Matemática).

“Para a sociedade é trazer a educação mais próxima possível, principalmente

a educação científica, pois a educação científica a gente ver fica muito distante. Os conteúdos científicos todo mundo tem uma noção que é uma coisa muito distante da gente, mas na verdade não é, pois os princípios da física e da química eles estão presentes no nosso dia-a-dia [...]” (Professora de Biologia).

Sabbatini (2004) traz contribuições importantes sobre essa questão e afirma que nos espaços de educação não formal, a formação científica deve considerar a construção de uma cultura científica para formar cidadãos críticos que participem ativamente na sociedade em que estão inseridos. Portanto, se faz muito importante a aproximação desses espaços com a comunidade de forma a enriquecer a cultura e o conhecimento de todos que frequentam esses espaços educativos.

Considerações Finais

A Praça da Ciência, bem como outros espaços de educação não formal, promove a democratização do conhecimento científico, proporcionando maior entendimento acerca dos assuntos relacionando à ciência e à tecnologia de maneira lúdica e interativa, e o mediador tem um papel imprescindível nos espaços de educação não formal, pois são estes que possibilitam o diálogo com os visitantes acerca dos objetivos e os valores presentes naquele espaço. No entanto, os desafios relacionados à valorização e a formação dos profissionais que atuam nesses espaços, são muitos. Há a necessidade de se avançar muito ainda na compreensão de que os profissionais da educação em centros de ciências devem se envolver não somente na criação das ações, mas na pesquisa e avaliação das mesmas, além de conhecer e participar das diferentes dimensões da instituição (MARANDINO, 2006;2008).

Por fim, ressaltamos a importância dos espaços de educação para a construção de uma cultura científica na sociedade, no entanto destacamos também as dificuldades para se formar profissionais que tenham um campo de atuação mais amplo, realizando as atividades educativas, mas buscando acima de tudo o desenvolvimento de uma divulgação científica mais efetiva. E com o presente estudo, esperamos trazer contribuições para o fortalecimento das práticas realizadas nos espaços de educação não formal voltadas para aproximação da ciência no cotidiano dos visitantes.

Referências

- BREDA, V.C.; BROTTTO, T.R.A. **As motivações de profissionais da educação ao planejarem visitas com seus estudantes em um espaço de educação não formal.** Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura). Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2013.
- CASCAIS, M.G.A.; TERÁN, A.F. 2011. Educação formal, informal e não formal em Ciências: Contribuições dos diversos espaços educativos. **XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste (XX EPENN)**, 2011.
- CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. **Educação e Comunicação em Museus de Ciências: aspectos históricos, pesquisa e prática.** In: GOUVÊA, G.; MARANDINO, M.; LEAL, M. C. (Org.). Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. Editora Access/Faperj, Rio de Janeiro, p.83-106, 2003.
- COSTA, A. G. **Os “explicadores” devem explicar?** In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência.** Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 40-47, 2007.

FAVARIM, F. N.; ESPINOSA M. F.; MORENO, E. Troca de papéis: uma reflexão sobre a transferência da responsabilidade de educar dos pais para as escolas de educação infantil. **8ª Amostra Acadêmica UNIMEP**, 2010.

FERNANDES, R. S. A cidade educativa como espaço de educação não formal, as crianças e os jovens. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 3, n. 1, 2009.

GOHN, M. G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOHN, M. G. **Educação não formal e cultura política**. Editora Cortez, v. 26, 5ª Edição, 2011.

GOUVÊA, G., VALENTE, M. E., CAZELLI, S., MARANDINO, M. Redes cotidianas de conhecimentos e os museus de ciência. **Parcerias estratégicas**, v. 6, n. 11, 2001.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008.

KRAPPAS, S.; REBELLO, L. O perfil dos museus de ciência da cidade do rio de janeiro: a perspectiva dos profissionais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Porto Alegre, v. 1, n. 1 p. 68-85, jan./abr, 2001.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 18, n.1: p.85-100, abr. 2001.

MARANDINO, M. **Perspectivas da Pesquisa Educacional em Museus de Ciências**. In: SANTOS, Flavia M. T. dos; GREGA, Ileana M. (Org.). A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. Ijuí, v. 1, p. 89-122, 2006.

MARANDINO, M. **A mediação em foco**. In: Educação em museus: a mediação em foco. São Paulo, SP: Geenf / FEUSP, 2008.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NASCIMENTO, S. S.; COSTA, C. B. Um final de semana no zoológico: Um passeio educativo? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 04, n.1, 2002.

PATROCÍNIO, T.S.V. **Concepções de professores de ciências do Ensino Fundamental sobre os espaços de educação não formal**. Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Física - Licenciatura). Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2013.

PAVÃO, A. C.; LEITÃO, A. Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on? In: MASSARANI, L. (Org). **Diálogos & Ciência: mediação em museus e centros de Ciência**. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, p. 40-47, 2007.

RODRIGUES, O. S. Políticas Públicas Educacionais de Espaços Não Formais de Educação. **Revista Anápolis Digita**, Vol.3, n.1, 2012.

SABBATINI, Marcelo. Alfabetização e cultura científica: conceitos convergentes. **Ciência e Comunicação. Revista Digital**, v. 1, n. 1, 2004. SILVA, C. S.;

OLIVEIRA, L. A. Programa de visitação monitorada de estudantes a um centro de ciências: monitores, alunos, professores e aprendizagem. **Revista Ciência em Extensão**, v.4, n.1, p.22, 2008.