

Visões sobre cientistas entre integrantes do Movimento Escoteiro: discussões de ciência em espaços de educação não formal

Victor Ricardo Felix Ferreira^{1*} (PG), Márton Hebert Flora Barbosa Soares¹ (PQ)
*vrfelixf@gmail.com

Laboratório de Educação Química e Atividades Lúdicas - Instituto de Química - UFG

Palavras-Chave: movimento escoteiro, ensino de ciências, educação não formal.

RESUMO:

Este trabalho visou discutir a concepção de cientistas de crianças e jovens (de 7 a 14 anos) participantes do movimento escoteiro por meio de desenhos, sob o olhar da educação não formal, bem como caracterizar o Escotismo como método de educação não formal. A pesquisa foi do tipo estudo de caso, realizada com escoteiros do Grupo Escoteiro Velho Lobo de Goiânia, Goiás. Para identificar e coletar os dados foi realizado um jogo com o intuito de que eles representassem as imagens dos cientistas Antoine Lavoisier, Dmitri Mendeleev e Marie Curie, escolhidos previamente. O presente trabalho nos mostrou a visão estereotipada que as crianças e jovens ainda possuem em relação a ciência e aos cientistas. Quando os desenhos são analisados de forma separada, ou seja, lobinho e escoteiros, percebemos como o estágio do desenvolvimento influencia nas representações.

Introdução

O Escotismo é um movimento educacional para jovens, voluntariado, apolítico, e sem fins lucrativos, apoiado pela participação de membros adultos, denominados *CHEFES* que assumem o papel de estimulador dentro do Escotismo (Süffert, 1995). Thomé (2006) afirma que o propósito do Escotismo é contribuir para a formação e desenvolvimento do indivíduo, especialmente do caráter, auxiliando no desenvolvimento físico, intelectual, social, afetivo e espiritual, para, assim, participar de forma efetiva e útil em suas comunidades.

O Movimento Escoteiro foi criado em 1907, na Inglaterra, por Robert Stephenson Smyth Baden-Powell (conhecido como Lord Baden-Powell of Gilwell e chamado amigavelmente pelos escoteiros de B.P.). Sobre isso, Paolillo e Imbernon (2009) destacam que BP:

“em 1907 B.P. realizou um acampamento experimental na ilha de Brownsea, com 20 jovens entre 12 e 16 anos, de todas as classes sociais, no qual ensinou técnicas como primeiros socorros, observação, segurança, orientação, entre vários outros componentes. Nesse acampamento BP observou o quão bem sucedido eram os métodos propostos quando aplicados a jovens que resolveu escrever tudo o que tinha ensinado à volta do ‘Fogo de Conselho’ e assim nasceu o ‘Escotismo para Rapazes’, publicado em 1908 e vendido em bancas de jornal (p. 95)”.

Atualmente, o Escotismo é representado no Brasil pela União dos Escoteiros do Brasil (UEB), que é *uma sociedade civil de âmbito nacional, de direito privado e sem fins lucrativos, de caráter educacional, cultural, beneficente e filantrópico,*

reconhecida de utilidade pública, que congrega os Grupos de Escoteiros no Brasil (UEB, 2015).

A aplicação do Escotismo, ou seja, o Método Escoteiro, se dá pelo conjunto de cinco pontos, que aplicado de forma planejada, trilharam os caminhos das crianças e dos jovens durante sua passagem pelo Escotismo (Thomé, 2006). São eles:

- a) Aceitação da Promessa e da Lei Escoteira
- b) Aprender fazendo
- c) Vida em equipe
- d) Atividades progressivas, atraentes e variadas.
- e) Desenvolvimento pessoal com orientação individual

Dentro de um Grupo Escoteiro, locais onde ocorrem as atividades e a aplicação do Movimento Escoteiro, as crianças e jovens estão distribuídos em “ramos”, com seus próprios programas educativos e atividades específicas de acordo com a idade que estão divididos.

- Ramo Lobinho: para as crianças de 6,5 a 10 anos de idade de ambos os sexos.
- Ramo Escoteiro: é voltado aos jovens de 11 a 14 anos de idade, de ambos os sexos.
- Ramo Sênior: para os jovens de 15 a 17 anos de idade de ambos os sexos.
- Ramo Pioneiro: é voltado aos jovens de 18 a 21 anos incompletos, de ambos os sexos.

Os estímulos do aprendizado nos diversos temas abordados no cotidiano do Movimento Escoteiro, como por exemplo, lealdade, respeito ao próximo, caráter, além de conteúdos específicos como culinária, primeiros socorros, ciências e matemática, se dão através do sistema de jogos e atividades. Esse estímulo parte, principalmente, do sistema de distintivos usados no Escotismo Brasileiro, denominado especialidades (SÜFFERT, 1995). A criança e o jovem têm liberdade para conquistar a especialidade que tiver entusiasmo e for mais atrativo, desde que esta seja regulamentada e proposta pela UEB. De acordo com a própria UEB (2015):

“as especialidades propostas pela U.E.B. pretendem ser o ponto de partida, estimulando a obtenção e o exercício de habilidades em torno de um ponto específico, ajudando-o a desenvolver novas aptidões, motivando a exploração de novos interesses e, como consequência, ajudando-o a se tornar uma pessoa melhor preparada para enfrentar a vida”.

As especialidades do Movimento Escoteiro são classificadas em cinco ramos de conhecimentos: Ciência e Tecnologia, Cultura, Desportos, Serviços e Habilidades Escoteiras. Cada especialidade está dividida em três níveis progressivos, Nível 1, Nível 2 e Nível 3, que se distinguem pela quantidade de itens conquistados em cada especialidade, ou seja, um terço dos itens conquistados corresponde ao nível 1, dois terços, nível 2 e os itens conquistados de forma integral corresponde ao nível 3. O nível da especialidade não tem nenhuma relação com a faixa etária dos jovens.

Interessante salientar que o Movimento Escoteiro é definido como um método de educação não formal, já que as reuniões ocorrem em locais informais onde há processos interativos intencionais, fora dos ambientes formais de educação, ou seja, fora das escolas (Gohn, 2006).

Maarschalk (1988) define que,

“a educação não formal processa-se fora da esfera escolar e é veiculada pelos museus, meios de comunicação e outras instituições que organizam eventos de diversas ordens, tais como cursos livres, feiras e encontros, com o propósito de ensinar a um público heterogêneo. A aprendizagem não formal desenvolve-se, assim, de acordo com os desejos do indivíduo, num clima especialmente concebido para se tornar agradável. (p. 137)”.

Esta definição também nos permite caracterizar o Escotismo como um tipo de educação não formal, já que termos desta se igualam aos termos explicitados no Método Escoteiro, como por exemplo, o fato de acontecer fora da esfera escolar ou ainda por instituições que organizam diversos eventos, como é o caso do Escotismo.

A educação quando entendida como meio de ensino e aprendizagem possui três diferentes formas de serem adquiridas pelos indivíduos. São elas: educação formal, educação informal e educação não formal.

Sobre a diferenciação entre as três modalidades de educação, Gaspar (2002) traz as características de cada uma. Na educação formal a estrutura é organizada, hierarquizada, e vinculada a um sistema educacional posto à escola (caracterizado como espaço de educação formal tradicional). A educação não formal faz alusão a diversas atividades educacionais organizadas e desenvolvidas fora do ambiente escolar, em geral, a atender a interesses específicos do grupo em questão. Já educação informal se diferencia das demais por não ter um sistema organizado ou estruturado, sendo comumente não intencional. Ocorre no processo de socialização do dia-a-dia, através de meios de comunicação, na visita a um museu, centro de ciências, etc.

Gohn (2006) lista uma série de processos e resultados –que poderão se desenvolver esperados na aplicação da educação não formal:

1. consciência e organização de como agir em grupos coletivos;
2. a construção e reconstrução de concepção (s) de mundo e sobre o mundo;
3. a contribuição para um sentimento de identidade com uma dada comunidade;
4. forma o indivíduo para a vida e suas adversidades (e não apenas capacita-o para entrar no mercado de trabalho);
5. quando presente em programas com crianças ou jovens adolescentes a educação não formal resgata o sentimento de valorização de si próprio (o que a mídia e os manuais de autoajuda denominam, simplificada, como a autoestima); ou seja dá condições aos indivíduos para desenvolverem sentimentos de autovalorização, de rejeição dos preconceitos que lhes são dirigidos, o desejo de lutarem para de ser reconhecidos como iguais (enquanto seres humanos), dentro de suas diferenças (raciais, étnicas, religiosas, culturais etc.);
6. os indivíduos adquirem conhecimento de sua própria prática, os indivíduos aprendem a ler e interpretar o mundo que os cerca.

O resultado que aborda a ação do indivíduo dentro de grupos coletivos pode ser relacionado diretamente ao ponto do Método Escoteiro que define o Escotismo como um movimento de “*Vida em Equipe*”. Os resultados representados pelos tópicos 3, 4 e 5, dizem respeito ao aprendizado e formação individual, assim como o Método Escoteiro ,quando diz que o Escotismo oferece uma educação individual,

visando a realidade e ponto de vista de cada membro. O ponto 6 está, de certa forma, relacionado ao “*Aprender fazendo*” do Método Escoteiro, já que ambos enfatizam a possibilidade do aprendizado a partir da prática, aplicando seus conhecimentos de forma progressiva.

Segundo Gohn (2006), a educação formal tem como espaço físico a escola, e é nela que ocorrem seus processos educativos e seus atos. Seus conteúdos são demarcados previamente e tem como educador os próprios professores. Em ambientes formais de educação pressupõe normas e regras de comportamentos instituídos pela própria escola e ainda requer tempo, local específico, pessoal especializado. Ela tem caráter metódico e, normalmente, divide-se por classe de conhecimento. A educação informal tem seus espaços educativos demarcados por nacionalidade, localidade, idade, sexo, religião, etnia, ou seja, o espaço físico é determinado pela convivência cotidiana de cada indivíduo no seu processo de socialização. Nesse tipo de educação não temos conteúdos específicos, o que se aprende é carregado de valores e culturas próprios do meio. A educação informal é permanente e não organizada, os conhecimentos são repassados pelos pais, amigos, líderes religiosos, meios de comunicação, a partir das experiências anteriores. Já a educação não formal o educador é aquele com quem ou com que ocorre a interação, ela se dá em ambientes e situações construídos coletivamente. Tem por finalidade desenvolver conhecimentos sobre o mundo que está inserido os indivíduos e ajuda na construção da identidade coletiva do grupo. A educação não formal é sempre conduzida por processos intencionais, o que é uma característica importante de diferenciação.

Assim, considerando-se estes pressupostos, o presente trabalho tem como objetivo identificar e classificar as visões de ciências e de cientistas de jovens e crianças participantes do movimento escoteiro, e como essas visões podem se relacionar com a especialidade de Química presente no Guia de Especialidades do Movimento Escoteiro.

MÉTODO

No que diz respeito ao método de pesquisa utilizado nesse trabalho, nos apoiamos em Bogdan e Biklen (1994) que nos fornecem as características da pesquisa qualitativa e, em relação ao Estudo de caso, Ventura (2007) cita Lüdke e André (1986): “*estudo de caso como estratégia de pesquisa é o estudo de um caso, simples e específico ou complexo e abstrato e deve ser sempre bem delimitado. Pode ser semelhante a outros, mas é também distinto, pois tem um interesse próprio, único, particular e representa um potencial na educação. (p.284)*” Ainda segundo Ventura (2007), o estudo de caso tem interesse em casos individuais, visando a investigação de um objeto bem delimitado, contextualizado e específico, para que, assim, possa ser realizada a busca das informações necessárias.

Dessa forma, para a realização deste trabalho, foi aplicado o mesmo jogo para o ramo Lobinho (total de 15 crianças) e para o ramo Escoteiro (total de 15 jovens), de forma separada, com a tentativa de extrair a concepção de cientistas de cada criança e jovem por meio de desenhos. Esse jogo foi aplicado durante um dos encontros semanais na sede do Grupo Escoteiro Velho Lobo, sediado em Goiânia, Goiás.

Esse jogo foi proposto com a intenção de apresentar a vida e as realizações de três químicos famosos, como descrito no item 3 da especialidade de Química. Os

itens da especificidade estão descritos abaixo, e foram a partir deles que levantamos os conceitos a serem discutidos nos ramos Lobinho e Escoteiro. Com isso fizemos uso de uma ferramenta de progressão própria do Movimento Escoteiro para a discussão de conceitos químicos e para a divulgação científica.

1. Definir Química, apresentando onde e como ela é utilizada no dia-e-dia, em sua casa, por exemplo.

2. Explicar a diferença entre fenômeno químico e fenômeno físico.

3. Apresentar à Seção um trabalho sobre a vida e as realizações de três químicos famosos.

4. Apresentar à Seção um protótipo onde seja realizada uma eletrólise.

5. Descrever os principais materiais de laboratório e as regras de segurança num laboratório e explicar a diferença entre química orgânica, inorgânica e físico-química.

6. Demonstrar o uso da Tabela Periódica.

7. Apresentar dois diferentes métodos para medição do pH da água potável.

8. Explicar a diferença entre substâncias polares e apolares.

9. Visitar uma indústria química e apresentar à Seção um relato sobre a visita; na ausência de uma indústria química, a visita pode ser feita a uma indústria de alimentos, de componentes metálicos, de aditivos, a uma metalúrgica ou a um curtume.

10. Realizar três experiências diferentes, sendo uma de química orgânica, uma de química inorgânica e outra de físico-química.

11. Obter por meio de reações químicas, os seguintes gases: Dióxido de Carbono, Oxigênio e Hidrogênio.

12. Fabricar sabão, explicando o que ocorre durante o processo.

13. Explicar, em termos físicos - químicos os seguintes efeitos: Chuva Ácida, Efeito Estufa e SMOG Fotoquímico e organizar, preparar e executar uma palestra sobre um dos temas propostos:

- Água: Propriedades, poluição e tratamento.
- Combustíveis.
- Poluição Atmosférica.

14. Montar e mostrar para a sua seção um protótipo "Pau-Bola" onde sejam montadas as seguintes moléculas: de Água, de Etanol e de Cloreto de Sódio. Seguindo as devidas regras (quanto à cor e tamanho, por exemplo, dos átomos).

15. Montar e fazer funcionar uma Pilha.

Antes do início do jogo foi contada a história dos cientistas Antoine Lavoisier, Dmitri Mendeleev e Marie Curie, escolhidos previamente. Como proposta de jogo, os participantes, divididos em três equipes, deveriam imaginar o retrato dos químicos descritos e reproduzi-lo em um cartaz. Mas, os desenhos foram feitos em conjunto, um desenho para cada equipe. Cada integrante tinha 15 segundos para reproduzir uma parte do desenho, ao sinal do Chefe Escoteiro, quem estava desenhando parava, retornava pra sua equipe e o próximo iria continuar o desenho, até que a equipe considerasse como pronta a reprodução. Depois, foram mostrados os retratos originais de cada cientista para que os participantes fizessem as comparações.

No caso presente, o examinador, responsável por determinar se o escoteiro conquistou ou não a especialidade, é um Chefe Escoteiro formado em Licenciatura em Química.

Resultados e discussão

A seguir temos os desenhos.



Figura 1: Marie Curie representada pelos Escoteiros



Figura 2: Lavoisier representada pelos Escoteiros



Figura 3: Mendeleev representada pelos Escoteiros

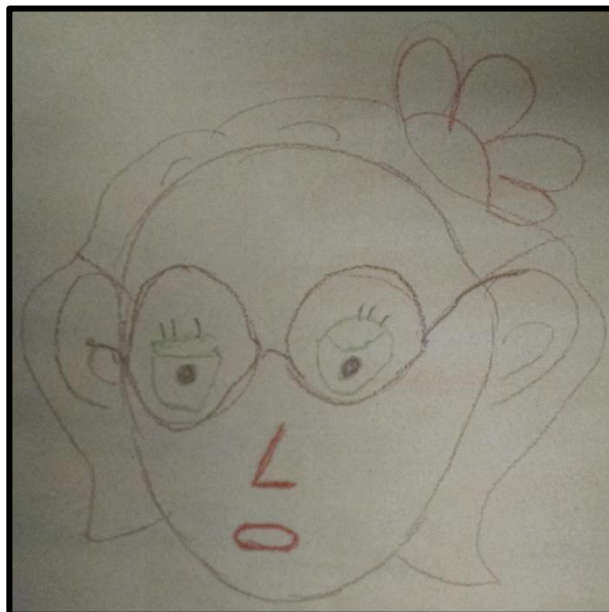


Figura 4: Marie Curie representada pelos Lobinhos

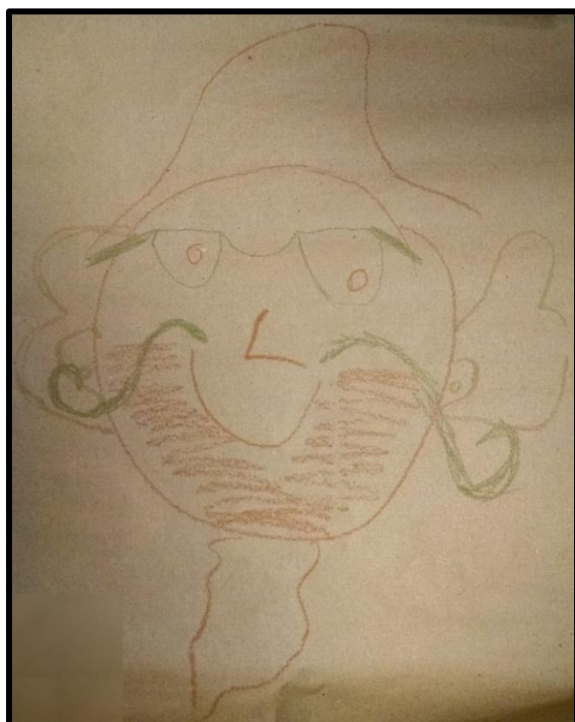


Figura 6: Lavoisier representada pelos Lobinhos

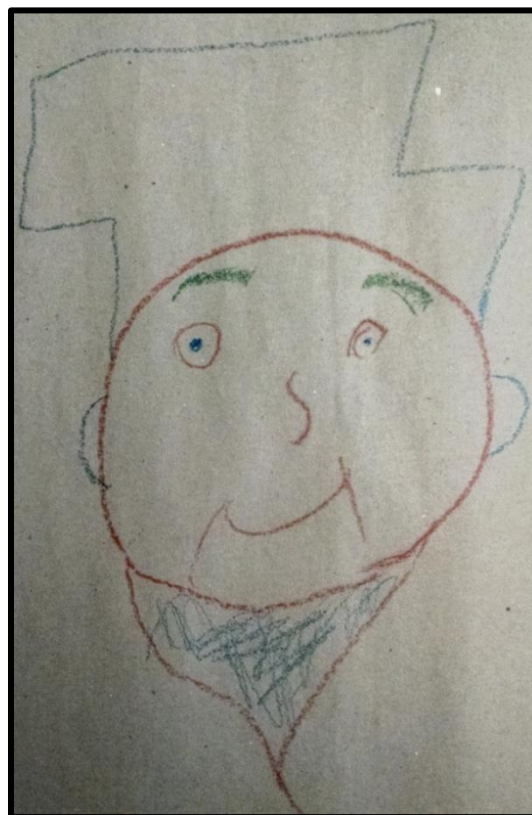


Figura 5: Mendeleev representada pelos Lobinhos

Percebemos, analisando conjuntamente todos os desenhos, a presença de características estereotipadas dos cientistas, como por exemplo, a barba para os homens e os trajes formais (chapéu, gravata, etc.). Atribuímos essa semelhança às imagens de cientistas e de ciência veiculada pela mídia cotidianamente em todos os estratos sociais (KOSMINSKY e GIORDAN, 2002). A respeito disso podemos citar os desenhos e jornais que apresentam visões distorcidas do meio científico. Mesquita e Soares (2008) apontam um sério problema que essas visões criam nas crianças e jovens, que é o afastamento, e até o preconceito, por parte dos alunos, em relação à disciplina e ao professor de ciências, o que tende a dificultar a construção do conhecimento científico em ambiente escolar, e podemos ainda extrapolar para educação não formal, que é o nosso caso.

Agora partindo para uma análise dos desenhos de forma separada, os desenhos dos lobinhos e dos escoteiros, notamos a diferença de detalhes existente nas representações de cada grupo. Os desenhos dos escoteiros apresentam maiores detalhes, como por exemplo, o retrato “completo”, ou seja, o desenho do corpo e das roupas, (é importante salientar que não estava na regra do jogo se deveria desenhar só a cabeça ou o corpo inteiro, e foi decisão das equipes desenhar da maneira que está nas imagens apresentadas). Além disso, especificamente no retrato de Marie Curie dos escoteiros, percebe-se a representação dos elementos químicos Rádio, Polônio e Cúrio, relacionados às contribuições científicas desta cientista, e a morte do seu marido, Pierre Curie, resultado de um acidente com uma carruagem.

A explicação para essa diferença dos desenhos pode ser explicadas pela própria maturação biológica dos jogadores e pelas características dos estágios de desenvolvimento de Jean Piaget: o operatório concreto, para os lobinhos, e o operatório formal, para os escoteiros.

Os escoteiros, durante a aplicação do jogo, mantiveram sua atenção em fatos relacionados à contribuição científica dos pesquisadores descritos, como por exemplo os elementos descobertos por eles e como trabalhavam e pesquisavam sem a tecnologia que temos hoje. Já na aplicação para os lobinhos, percebemos que eles demonstraram grande interesse nas datas de nascimento dos cientistas, pedindo para repetir algumas vezes, talvez por serem datas muito distantes das que eles tem conhecimento ou conseguem relacionar (acontecimentos contemporâneos).

Nos estágio das operações formais ocorre o surgimento do pensamento dedutivo e capacidade de abstração, improváveis no estágio anterior (o operatório concreto). A facilidade de elaborar ideias abstratas e inatuais é algo que chama a atenção nos indivíduos desse estágio, ao contrário do estágio operatório concreto onde o pensamento é mais compatível com a lógica da realidade, isto é, a criança consegue coordenar o pensamento de forma coerente, embora ainda preso à realidade concreta e necessite de manipulações ou até imaginações concretas, em algumas situações (Piaget, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão científica em espaços de educação não formal, como é o caso do presente trabalho, torna-se interessante pois estamos lidando com um ambiente de características lúdicas, baseado nos desejos dos participantes. Isto, de certa forma, ameniza o aspecto rigoroso do método formal de ensino que acaba por dificultar o ensino de ciências em alguns casos.

Entender ou apenas conhecer, como se dá o desenvolvimento do pensamento científico é de suma importância para compreender os passos dados pela humanidade até os dias de hoje. E nesta pesquisa, mais especificamente na aplicação desse jogo, buscamos aliar o método escoteiro já consolidado para levantar questões relacionadas à visão de ciência e cientistas de crianças e jovens.

Percebemos a presença de estereótipos nas representações dos cientistas em questão, o que nos leva a discussão dos conteúdos veiculados nas mídias, principalmente desenhos animados, que acabam por transmitir uma imagem distorcida da ciência.

A discussão de conceitos químicos em ambientes não formais de educação é mais uma alternativa para complementar o ensino formal, que acaba por gerar resultados para ambos lados: do lado formal, criamos mais um ambiente para trabalhar conteúdos “próprios” dos currículos escolares; já do lado não formal, contribuimos para progressão pessoal das crianças e dos jovens, no que diz respeito à conquista da especialidade, além de promover a divulgação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASPAR, A. **A educação formal e a educação informal em ciências**. IN: Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil. MASSARANI, L. MOREIRA, I. C. BRITO, F. (Org). Rio de Janeiro: Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2002.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval.pol.públ.Educ., v.14(50), p.27-38, 2006 .

MAARSCHALK, J. **Scientific literacy and informal science teaching**. Journal of Research in Science Teaching, v. 25 (2), p. 135-146, 1988.

PAOLILLO, C.; IMBERNON, R. A. L. **Educação Ambiental e educação científica no contexto do Movimento Escoteiro**. Revista Experiências em Ensino de Ciências. v. 4(2), p. 93-105, 2009.

SÜFFERT, R. **Compreendendo os fundamentos do escotismo**. Brasília: Editora Escoteira da UEB. 1995

THOMÉ, N. **Movimento Escoteiro: projeto educativo extraescolar**. Revista HISTEDBR On-line, 23, p. 171–194, 2006.

UEB. União dos Escoteiros do Brasil. Disponível em: <<http://escoteiros.org/institucional/>>, acessado em Fevereiro de 2015. 2015.

UEB. União dos Escoteiros do Brasil. Disponível em: <www.escoteiros.org/programa/especialidades.php>, acessado em Fevereiro de 2015. 2015.

UEB. União dos Escoteiros do Brasil. **Projeto Educativo do Movimento Escoteiro**.

Brasília: Editora Escoteira da UEB, 2014.

VENTURA, M. M. **O Estudo de Caso como modalidade de pesquisa.** *Revista SOCERJ.* v. 20(5), p. 383-386, 2007.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Características da investigação qualitativa.** In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto, Porto Editora, 1994. p.47- 51

KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M.. **Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do ensino médio.** *Química nova na escola,* v. 15, p. 11-18, 2002.

MESQUITA, N. A. S.; SOARES, M. H. F. B.. **Visões de ciência em desenhos animados: uma alternativa para o debate sobre a construção do conhecimento científico em sala de aula** *Scientific views in cartoons: an alternative for debating about.* **Ciência & Educação,** v. 14, n. 3, p. 417-29, 2008.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia.** Trad. Maria A.M. D'Amorim; Paulo S.L. Silva - 25.ed- Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015.