



# O MOVIMENTO ESCOTEIRO E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES E ALTERNATIVAS

**Mariana De Marchi**

Aluna de mestrado no programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - USP

Professora da rede particular de Jundiaí – SP

Mestre pioneira no G.E. Curuqui – 142/SP



# Estrutura da apresentação

1. Alfabetização científica – Conceitos básicos
2. Metodologia – Como foi feita a pesquisa? De onde nasceram os gráficos?
3. Resultados
4. Propostas de alterações nas especialidades de astronáutica, astronomia e energia
5. Conclusões
6. Referências

# Alfabetização científica

- Presente na literatura desde a década de 1950, a alfabetização científica é um dos grandes temas de pesquisa da área do ensino de ciências.
- Alfabetização segundo Paulo Freire: Representa o domínio das técnicas de forma consciente, de modo a colaborar para que o indivíduo possa ter uma **postura inferente e crítica sobre o mundo.**
- Segundo Sasseron e Carvalho (2011), a alfabetização científica promove **condições para que o aluno seja inserido em uma nova cultura, a cultura científica.**



# Alfabetização científica

Das convergências encontradas na literatura, surgem os 3 eixos estruturantes da AC:

## Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais

- Apropriação de saberes fundamentais relacionados ao conhecimento científico, necessários para que o aluno possa compreender efetivamente os fenômenos estudados e, como consequência, outras situações do seu dia-a-dia

## Compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática

- Ideia de que a ciência é uma construção humana e, portanto, em constante renovação e transformação a partir de um processo que envolve a análise de dados experimentais, sua sistematização e comunicação dentro da comunidade científica

## Entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.

- Identificação de questões comuns e intersecções entre as áreas citadas, tendo como objetivo o entendimento das aplicações dos saberes científicos nessas instâncias.

# Alfabetização científica

**Indicadores de AC:** mostrar se determinadas competências, relacionadas a aprender e fazer ciência, estão de fato sendo desenvolvidas (SASSERON e CARVALHO, 2008)

Grupos	Indicadores
<b>Trabalho com dados</b> <i>Tornam possível conhecer as variáveis envolvidas nos fenômenos</i>	Seriação de informações
	Organização de informações
	Classificação de informações
<b>Estruturação do pensamento</b> <i>Moldam as falas e afirmações, explicitando formas de organizar o pensamento</i>	Raciocínio lógico
	Raciocínio proporcional
<b>Procura do entendimento</b> <i>Surgem nas etapas finais da discussão, se relacionando ao estudo mais cuidadoso das variáveis e à busca de relações entre elas</i>	Levantamento de hipóteses
	Teste de hipóteses
	Justificativa
	Previsão
	Explicação

# Metodologia

Neste artigo, os indicadores de AC serão usados para entender se as propostas de atividades contidas nas especialidades contêm elementos que podem auxiliar o jovem no desenvolvimento das habilidades relacionadas à AC. Será analisado, portanto, o **potencial** das especialidades para auxiliar os jovens em seu processo de AC.

Foram selecionadas para estudo as especialidades cujo conteúdo relaciona-se diretamente às competências específicas de ciências da natureza para o ensino fundamental e às unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades propostas na **Base Nacional Comum Curricular** (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017). São elas: **anatomia humana, astronáutica, astronomia, ciências da Terra, energia, entomologia, geologia, meteorologia, mineralogia, ornitologia, química e zoobotânica.**

# Metodologia

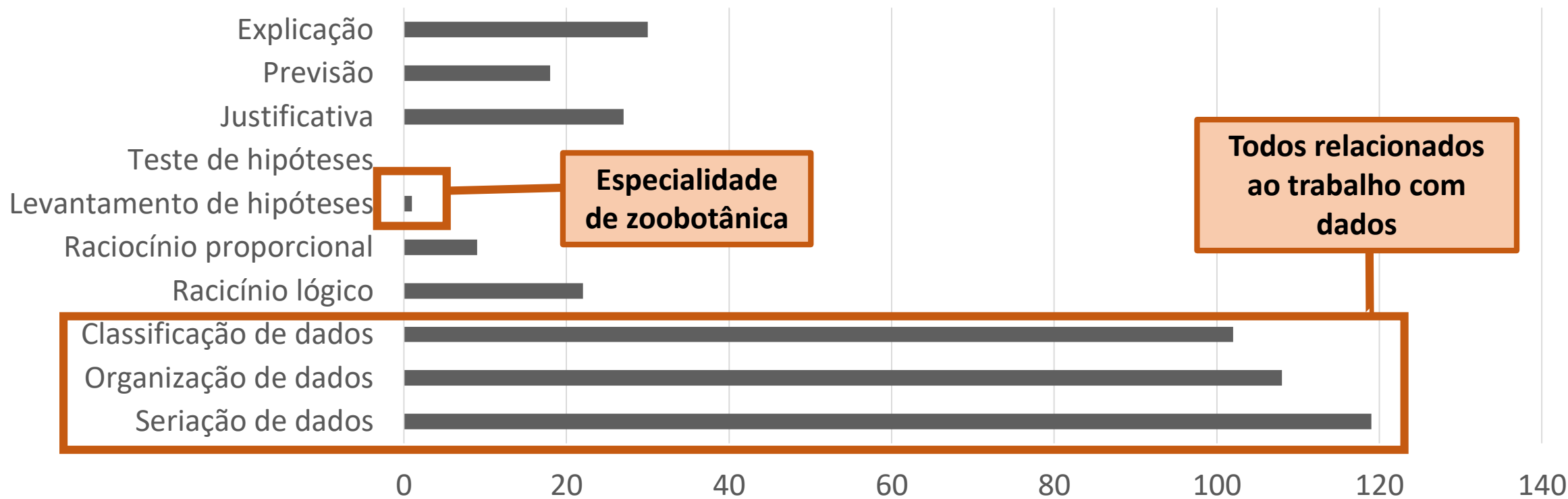
## Exemplo: item 15 da especialidade de Astronomia

“Fazer uma análise comparativa de tamanhos e distâncias no universo. Conhecer o significado das principais unidades de distância usadas na astronomia: unidade astronômica, ano-luz e parsec”

Grupos	Indicadores	Presença no item analisado
<b>Trabalho com dados</b>	Seriação de informações	Sim
	Organização de informações	Sim
	Classificação de informações	Sim
<b>Estruturação do pensamento</b>	Raciocínio lógico	Sim
	Raciocínio proporcional	Sim
<b>Procura do entendimento</b>	Levantamento de hipóteses	Não
	Teste de hipóteses	Não
	Justificativa	Não
	Previsão	Não
	Explicação	Não

# Resultados

Especialidades escoteiras e indicadores de AC





# Resultados

“Desenvolver, antes de um acampamento da Seção, pesquisa que permita identificar a que tipo de ecossistema está integrada a área da atividade e quais a flora e a fauna características desse ecossistema; durante o acampamento, fotografar e registrar exemplares que possam ser observados; após o acampamento, montar um painel comparando os resultados da pesquisa com os resultados reais e discutir com a Seção as prováveis razões das diferenças encontradas” (UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL, 2016).

## Grupo 1 – trabalho com dados

- Procurar informações a respeito do ecossistema com o qual terá contato
- Estabelecer uma comparação entre as suas observações e o que já foi estudado previamente

## Grupo 3 – Procura do entendimento

- Procurar entender quais são os fatores que podem justificar as diferenças observadas e, portanto, pode desenvolver habilidades relacionadas ao indicador “levantamento de hipóteses”

# Resultados

Como mostrado anteriormente, de modo geral as especialidades propõem atividades que se relacionam à coleta e organização dos dados, o que não ajuda, por si só, a configurar um cenário que contribua para a AC dos jovens. **Não existe uma quantidade considerável de atividades que se aproxime da situação ideal, ou seja, que trabalhe todos (ou ao menos uma boa parte) dos indicadores de AC.**

É importante considerar ainda que esta é uma análise das atividades propostas e que as interações entre jovens e educadores nestes momentos podem ser orientadas no sentido de ir além das propostas iniciais. Para tornar o trabalho com essas especialidades mais propício ao desenvolvimento da AC, **seria ideal que os escotistas fossem orientados a trabalhar aspectos complementares àqueles apresentados nas propostas de atividades.**

Além disso, uma revisão das especialidades também poderia ser considerada como alternativa para o aprimoramento do cenário apresentado

# Proposta – Especialidade de astronáutica

Atividade atual	Nova proposta
Apresentar para a seção a história da conquista do espaço.	Apresentar à seção aspectos importantes relacionados à história da conquista do espaço, destacando como aspectos históricos e sociais podem interferir no desenvolvimento da ciência.
Explicar para sua seção o que é uma Estação Espacial, além de apresentar a história de uma das estações espaciais construídas até hoje.	Explicar para sua seção o que é uma Estação Espacial, destacando a importância histórica de sua construção, bem como os progressos científicos que propiciaram.

# Proposta – Especialidade de astronomia

Atividade atual	Nova proposta
Apontar ao examinador, em uma noite, pelo menos três constelações, o polo celeste e o movimento aparente do céu. Encontrar os pontos cardeais usando constelações.	Apontar ao examinador, em uma noite, pelo menos três constelações, o polo celeste e o movimento aparente do céu. Explicar como e porque o céu pode ser utilizado para localizar os pontos cardeais
Conhecer morfologia de galáxias, da via láctea e a posição geral e do sistema solar da via láctea.	Apresentar à seção um modelo da via láctea, localizando nele nosso sistema solar e explicando a origem e utilização das unidades de medida utilizadas.

# Proposta – Especialidade de energia

Atividade atual	Nova proposta
Apresentar o esquema de funcionamento de uma usina hidrelétrica (UHE e PCH).	Apresentar o esquema de funcionamento de uma usina hidrelétrica, justificando sua ampla utilização no Brasil.
Explicar quais são as diferenças entre usinas termoelétricas, nucleares, hidrelétricas (UHE E PCH), biomassa, eólica.	Explicar quais são as diferenças entre usinas termoelétricas, nucleares, hidrelétricas, biomassa, eólica, destacando quais as vantagens e desvantagens da utilização de cada uma delas.

# Conclusões

A partir do referencial teórico adotado, foi possível analisar algumas especialidades escoteiras relacionadas à ciência e chegar à conclusão de que **suas propostas de atividade não contemplam de modo satisfatório os indicadores de AC** propostos por Sasseron e Carvalho (2008).

Assim sendo, foram propostas reformulações para as atividades das especialidades de astronáutica, astronomia e energia. **Essas alterações tem como objetivo tornar os itens mais próximos às habilidades encerradas nos indicadores de AC, tornando o trabalho com estas especialidades mais propício ao desenvolvimento dessas habilidades.**



# Referências

- LETTA, L. A. **As ações do(a) professor(a) do Ensino Fundamental I ao aplicar uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI)**. São Paulo: [s.n.], 2014.
- MACHADO, V. F.; SASSERON, L. H. As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, p. 29 - 44, 2012.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. [S.l.]: [s.n.], 2017.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. D. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13, p. 333 - 352, 2008.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. D. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 16, p. 59 - 77, 2011.
- UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL. **Princípio, Organização e Regras**. 10ª. ed. [S.l.]: [s.n.], 2013.
- UNIÃO DOS ESCOTEIROS DO BRASIL. **Guia de especialidades**. [S.l.]: União dos Escoteiros do Brasil - UEB, 2016.
- VIGOTSKI, L. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.





2<sup>o</sup>  
CONGRESSO  
BRASILEIRO  
DE EDUCAÇÃO  
ESCOTEIRA



# Obrigada! 😊

Mariana De Marchi

[mariana.marchi.oliveira@usp.br](mailto:mariana.marchi.oliveira@usp.br)



ESCOTEIROS  
DO BRASIL

