

4 | O GOOGLE MAPS E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Vivemos em uma era cada vez mais tecnológica, o que requer que modifiquemos algumas formas tradicionais de ensinar e aprender. Para Moran (2001) o uso de novas tecnologias está presente em todos os segmentos importantes das sociedades do mundo atual. Seria então, minimamente estranho admitir que a escola não propiciasse momentos de aprendizagem que privilegiasse o uso desses recursos.

Por outro lado, é preciso compreender que a expansão das tecnologias na sociedade, trouxe demandas de educação que passam por compreensões básicas de sua utilização e são requisitos para um sujeito bem formado atualmente. Nesse contexto, surge a necessidade que o professor oportunize vivências escolares com intuito de possibilitar aspectos de alfabetização Científica e Tecnológica a seus alunos.

Os PCN's ao falarem de processos de ensino incentivam o uso de tecnologias no contexto escolar, substituindo assim as ditas aulas tradicionais e pouco atrativas para os alunos. Aliado a isso, o Ensino de Ciências na escola, em especial nos anos iniciais (1º ao 5º ano) representam a inserção dos alunos a linguagem da Ciência e suas tecnologias, compreendendo esse processo como o de alfabetização científica e tecnológica possibilitando aos alunos a compreensão dos termos, técnicas e conceitos científicos mais elementares.

Destaca-se ainda que o uso das ferramentas tecnológicas, possibilitam a compreensão da natureza e das questões éticas e políticas que envolvem o uso do conhecimento científico para a solução de problemas sociais. Por último, podemos citar a possibilidade de levar o aluno a entender as relações estabelecidas entre desenvolvimento social com as descobertas obtidas a partir da investigação científica.

Nesse sentido, o trabalho do professor precisa ter um caráter pedagógico no sentido da alfabetização científica, visando possibilitar ao aluno a decodificando da linguagem científica e se apropriar de elementos dessa linguagem, passando a utilizá-la como subsídio para o exame de problemas do dia a dia e como ferramenta de ação criativa no seu cotidiano. Para tanto, é necessário não apenas que o professor esteja atento às mudanças ocorridas na área e leve para a sala de aula as implicações científicas e tecnológicas concernentes às pesquisas, mas que através de um ensino organizado passo a passo, enfatize a forma como tais conhecimentos são repassados ao cidadão (PC/SC, 1998, p. 148).

Por sua vez, um dos primeiros desafios aos pesquisadores do tema Alfabetização Científica é a própria definição do conceito: muito abordado e discutido na literatura sobre Ensino de Ciências, ainda mostra-se amplo e, por vezes, apresentam controvérsias e semelhanças, e diferentes formas de defini-lo e caracterizá-lo (Brandi e Gurgel, 2002, Auler e Delizoicov, 1999, Lorenzetti e Delizoicov, 2001, Chassot, 2000; Norris e Phillips, 2003, Laugksch, 2000, Bingle e Gaskell, 1994, Bybee e DeBoer, 1994).

Para compreender o significado e abrangência do termo Alfabetização CientíficaAC faz-se necessário analisarmos as literaturas atuais em Ensino de Ciências e posteriormente identificar qual dos conceitos apresentados melhor explica/dialoga com os intuitos do presente relato de pesquisa. Para tanto, optamos por buscar nas revisões de estudo da área de Ensino de Ciências sobre o tema Alfabetização Científica, os usos e formas do termo uma vez que tais trabalhos apresentam de maneira coerente e fluída um comparativo de ideias que pode tornar a presente pesquisa mais clara quanto a sua compreensão e mais coesa quanto seus objetivos.

Embora tenhamos na literatura nacional autores que usem o termo “Letramento científico” (Brasil, 2017;Mamede e Zimmermann, 2007, Santos e Mortimer, 2001) e pesquisadores que adotam o a expressão “Alfabetização Científica” (Brandi e Gurgel, 2002, Auler e Delizoicov, 2001, Lorenzetti e Delizoicov, 2001, Chassot, 2000) podemos perceber que ambos referem-se ao domínio de habilidades e competências para a compreensão das Ciências na perspectiva da construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio ambiente.

No Brasil, os autores que usam o termo “Letramento Científico”, segundo Sasseron e Carvalho (2008), tem buscado inspiração na Linguística com autores como Magda Soares (in Sasseron e Carvalho, 2008 p.2) que adota o termo como o “resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever: estado ou condição que adquire um grupo social ou um indivíduo como consequência de ter-se apropriado da escrita” e Kleiman (2008) que entende que trata-se de um “conjunto de práticas sociais que usam a escrita enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos para objetivos específicos.

Quanto ao termo” Alfabetização Científica” encontramos a fala de Paulo Freire., que define como “mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto.” (p.111, 1980) e Attico Chassott(2003) que define como ser alfabetizado cientificamente aquele que sabe ler a linguagem em que está escrita a natureza” Assim, “é um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo.

Outros autores, em literaturas estrangeiras, como os de língua espanhola (Díaz, Alonso e Mas, 2003, Cajas, 2001, Gil-Pérez e Vilches-Peña, 2001), apontam o uso da expressão Alfabetización Científica para reportar-se a preocupação com a formação cidadã dos alunos para a ação/atuação social. a formação cidadã dos alunos para ação e atuação em sociedade. Por sua vez, publicações de língua inglesa usam o termo “Scientific Literacy” (Norris e Phillips, 2003, Laugksch, 2000, Hurd, 1998, Bybee, 1995, Bingle e Gaskell, 1994, Bybee e DeBoer, 1994); e, nas publicações francesas, encontramos o uso da expressão “Alphabétisation Scientifique” (Fourez, 2000, 1994, Astolfi, 1995). Embora, os termos surjam com suas variantes em razão da língua falada, os pesquisadores acima citados reúnem a compreensão de que trata-se de um processo de construção do conhecimento

científico para sua real utilização em relação a responder problemáticas da sociedade atual no tocante a área das Ciências.

Na presente trabalho optamos por adotar o termo Alfabetização Científica na perspectiva que Chassot(2000) nos apresenta, ao entender a Ciência enquanto linguagem a AC é por tanto uma linha da didática das ciências que possibilita aos diferentes sujeitos ler a linguagem em que está escrita a natureza. Sem ela o ser humano é incapaz de uma leitura do universo, complementa o autor.

Ao adotarmos tal compreensão para a elaboração da pesquisa, concordamos com Sasseron e Carvalho (2008) da necessidade de explicitar quais aspectos são considerados relevantes ao se considerar um sujeito alfabetizado cientificamente. As autoras por sua vez, com base em documentos oficiais e também nas pesquisas de Laugksch (APUD SASSERON E CARVALHO) convencionaram a existência de eixos estruturantes dos aspectos que abrangem a Alfabetização Científica. São eles: A compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais – advindos da necessidade exigida socialmente de se compreender conceitoschave como forma de poder entender até mesmo pequenas informações/situações do dia-a-dia; A compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática – necessidade de refletir e analisar as informações de acordo com os contextos em que estão inseridas para gerar uma ação consciente; e o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meioambiente – compreensão das influências desses aspectos em nossa vida cotidiano e na perspectiva de um futuro saudável e sustentável para a sociedade e o planeta.

Embora tais eixos tenham auxiliado na busca por parâmetros que evidenciem a alfabetização científica ocorrendo na prática do processo de ensino-aprendizagem, produções contemporâneas vem apontando de maneira mais detalhada aspectos didáticos que permeia as discussões sobre AC atualmente. Esses aspectos foram chamados de Indicadores de Alfabetização Científica, que segundo Sarreron e Carvalho (2008):

“São algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele.”

Para as autoras, os indicadores são algumas competências comuns ao fazer dos cientistas, desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele. Ao mesmo tempo têm a função de mostrar destrezas que devem ser trabalhadas para efetivar a AC na prática com os alunos. Dessa forma, Sasseron e Carvalho reafirmam a necessidade de que o ensino de ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores.

Dessa maneira, compreendemos que os indicadores nos oferecem a oportunidade de visualizar, com maior clareza, os avanços dos alunos nas atividades propostas pelo professor, importa destacar que estes indicadores também demonstram o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem. O professor tem através dos indicadores, pistas sobre como aprimorar sua prática de modo que ela, efetivamente, alcance o aluno.

Para as autoras, Sasseron e Carvalho, os indicadores são divididos em três grandes grupo, que representam as ações que são postas em prática para resolver uma dada situação-problema. No primeiro grupo temos três indicadores são altamente importantes quando há um problema a ser investigado, pois é por meio deles que se torna possível conhecer as variáveis envolvidas no fenômeno mesmo que, neste momento, o trabalho com elas ainda não esteja centralizado em encontrar relações entre elas e o porquê de o fenômeno ter ocorrido tal como se pôde observar. Dessa forma temos: Seriação de Informações – Abarca as ações de organizar, classificar e seriar dados: e estabelecer uma ordem de organização e compreensão, sendo fundamental quando se deseja o estabelecimento de bases para a ação; A organização de informações – organização das informações a serem aproveitadas ou relatadas quando preciso, aparecendo comumente no início da proposição de um tema e na retomada de uma questão; A classificação de informações – busca conferir hierarquia às informações obtidas, ordenando os elementos com os quais se está trabalhando procurando e evidenciando uma relação entre eles.

No segundo grupo, as autoras agrupam indicadores que englobam dimensões relacionadas à estruturação do pensamento que molda as afirmações feitas e as falas expressas durante a pesquisa. Ao mesmo tempo, esses indicadores demonstram formas de organizar o pensamento indispensáveis quando se tem por premissa a construção de uma ideia lógica e objetiva para as relações que regulam o comportamento dos fenômenos naturais. Nesse grupo apresentam-se dois indicadores: o Raciocínio lógico – Refere-se a maneira como as ideias são desenvolvidas, relatadas e/ou apresentadas e está diretamente relacionada à forma como o pensamento é exposto; e o Raciocínio proporcional que, visa explicitar a estrutura do pensamento, e demonstrando minuciosamente a maneira como as variáveis apresentadas têm relações entre si, buscando bases em ilustrações para evidenciar a interdependência que pode existir entre elas.

No terceiro e último grupo concentram-se os indicadores ligados à procura do entendimento da situação analisada. Geralmente, espera-se que surjam em etapas finais das discussões já que estes são caracterizados por serem o trabalho com as variáveis envolvidas no fenômeno e a busca por relações capazes de descreverem as situações para aquele contexto e outros semelhantes. Nesse grupo temos como indicadores: O levantamento de hipóteses – Apresenta suposições acerca de certo tema, tanto em forma de uma afirmação como de uma pergunta (o que percebemos nas atitudes dos cientistas quando se defrontam com um problema); O teste de hipóteses – São etapas em que se coloca à prova as suposições anteriormente levantadas., tanto diante da manipulação direta de objetos quanto no nível das idéias (atividades de pensamento baseadas em conhecimentos anteriores); A justificativa – evidente quando lança mão de garantias para embasar o que é proposto, tornando a afirmação mais segura; A previsão – Aparece ao afirmar uma ação ou fenômeno que sucede associado a outros acontecimentos, ou seja, apresenta uma relação causal entre as diferentes situações com base em experiências anteriores; A explicação – surge quando se busca relacionar informações e hipóteses já levantadas, mas que nem sempre essas explicações são garantias de explicações para os problemas, embora ainda estejam em fase de construção e

mais tarde receberão maior autenticidade ao longo das discussões.

Sasseron e Carvalho, aproveitam para destacar que é preciso ser sensato e perceber que a presença de um indicador não inviabiliza a manifestação de outro, mas que durante as argumentações em sala de aula em que os alunos buscam explicar ou justificar uma ideia, esses indicadores demonstram suporte e apoio a explanação que está sendo feita.

É de suma importância para a compreensão deste trabalho perceber que os indicadores de AC apresentam elementos qualitativos no que diz respeito ao nível de compreensão demonstrado pelos alunos, visto do plano de desenvolvimento experimental ao psicológico, uma vez que são a partir das situações-problemas que eles vivenciam e que buscam responder a uma problemática “x” estes avançam em estratégias metodológicas e traçam de forma material e mental os passos e conexões existentes para solucionar tal aspecto.

Visto os indicadores a partir desse prisma, podemos compreender que o trabalho com o Google Maps possibilita que as crianças, mesmo dos anos iniciais do ensino, consigam realizar atividades que possibilitam aspectos de AC.

Revisão #1

Criado 7 outubro 2021 16:04:09 por Valerio Augusto Lopes Passos

Atualizado 7 outubro 2021 16:04:42 por Valerio Augusto Lopes Passos