

METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Profa. Dra. Martha Marandino (marmaran@usp.br)

Monitora: Iohana Barbosa (iohana.pereira@usp.br)

1º semestre/2020

Aluna: Meire Regina de Lima

Nº USP: 5272622

Questões sobre o Texto Base (Trabalho para recuperação de ausências)

Atividade solicitada

Postar 2 a 3 questões sobre o texto: “Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis”, de Amanda Cristina Teagno Lopes Marques e Martha Marandino.

Questão 1

A conceituação de Alfabetização Científica (AC) e a formação de cidadãos críticos

A Alfabetização Científica (AC) é um processo que deve acontecer de forma contínua e permanente, não apenas dentro da escola, mas também em outros ambientes, como os museus, por exemplo, que são parceiros na tarefa de socializar e facilitar o acesso ao conhecimento científico de forma crítica.

A AC, na perspectiva freireana, tem conceito ampliado, uma vez que Paulo Freire considera que, para a compreensão crítica é necessária não apenas a leitura da palavra, mas também, a leitura do mundo, o que atribui à AC uma ação formadora, atuando em toda a sociedade e não apenas no âmbito escolar.

Na escola, a AC tem por propósito alimentar um projeto de sociedade, estimulando os sujeitos a participar ativamente dos processos sociais para atuar em sua transformação, comprometida com [...] a inclusão e a democratização do acesso aos bens culturais e materiais da sociedade, de humanização das relações e da prevalência de valores ligados à justiça social em detrimento dos interesses mercadológicos (p. 06).

Entendendo que a ciência é uma linguagem, uma maneira de ver e decodificar o mundo, que precisa ser estimulada e compartilhada com as crianças, segundo as autoras do texto, a alfabetização científica comprometida com a formação de cidadãos críticos, envolve três eixos estruturantes: [...] 1. Compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; 2. Compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; 3. Entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente. (p.05). Assim, aspectos como cidadania, participação social, compreensão pública da ciência, relações entre ciência, tecnologia e sociedade devem ser considerados, para formar sujeitos sociais capazes de intervir no debate público.

Na perspectiva apresentada no texto, a AC é possível de ser trabalhada nos anos iniciais do ensino básico, ainda que a criança não domine a escrita, envolvendo espaços de educação formal, o que evidencia a importância da participação ativa dos espaços de educação não formal nesse processo, para garantir a educação ao longo da vida e a divulgação científica. Admite-se que o conhecimento científico pode fazer parte da aprendizagem das crianças pequenas, de forma integrada e lúdica, sem desrespeitar suas especificidades e suas formas de pensar e se relacionar com o mundo.

Questão 2

A criança como sujeito no processo de Alfabetização Científica (AC)

É necessário elucidar qual é o conceito de criança do qual partem as reflexões do texto. Trata-se de um conceito social e historicamente situado, significa entender a criança como sujeito da aprendizagem, sendo incluída nas discussões e práticas educativas, tanto na educação formal, como na educação não formal. Nessa perspectiva, [...] a criança é agente, sujeito produtor de cultura, ser histórico cujo modo de ser e estar no mundo é influenciado pelas representações que se estabelecem acerca da infância – e suas potencialidades [...] (p. 03). Assim, [...] construir propostas integradoras, pautadas na brincadeira e na interação, é condição necessária à promoção de processos de AC que, de fato, tomem a criança como sujeito, e não como objeto. Nessa linha, entendemos que a aproximação entre a cultura da criança e a científica pode se dar a qualquer momento de seu desenvolvimento. (p.10).

As crianças ressignificam as informações que colhem do mundo adulto, reproduzindo e interpretando a cultura a partir de suas capacidades de interação, por esse motivo, elas [...] contribuem ativamente para a produção e mudança culturais. (p.10). Dessa forma, a criança deve ser o ponto de partida e, para que a AC ocorra de forma satisfatória. E é necessário considerar os diferentes graus de compreensão que cada faixa etária é capaz de propiciar, permitindo o acesso a elementos da cultura científica e aproximando-os da cultura experiencial do cotidiano da criança. Influenciadas pelos vários campos institucionais, como a família, a escola, a religião e, também da cultura científica, elas se apropriam dos elementos da ciência e da tecnologia e, por isso, têm o direito à participação no processo da AC.

Questão 3

A Alfabetização Científica e a relação com os conhecimentos tradicionais

Vivemos tempos em que a influência de diversas religiões disputa espaços de discussão com a ciência. Como educadores, temos que incentivar o gosto pelo pensamento científico e alimentar, na sala de aula, mas também na relação que desenvolvemos com as famílias de nossos educandos e educandas, a ideia de que a ciência e a religião são pautadas em crenças, contudo, diferentemente da religião, o pensamento científico se pauta em argumentações, aceitas pela comunidade científica, após experimentações que partem de alguns cânones, que justificam e regulamentam a ciência. Como fazer essa discussão com as famílias a fim de levantar questionamentos a respeito da realidade que nos cerca e abordar o conhecimento científico para resolução de problemas reais, sem nos indispor com as crenças religiosas das famílias de nossos educandos e educandas?

É muito importante que sejam acolhidos os valores tradicionais, passados de geração a geração, uma vez que concordamos com a necessidade de descolonizar o currículo, contudo, não podemos abrir mão da premissa de problematizar e discutir o senso comum. Nessa perspectiva, a escola tem papel fundamental, uma vez que ajuda as pessoas a selecionar informações idôneas daquelas que propagam mentiras, que podem se tornar informações perigosas, como é o caso das *fake news*, orientando como identificar e

diferenciar fontes seguras de fontes pautadas no conhecimento pseudocientífico, reconhecendo o que é da área da ciência e o que não é.

Sabemos que a ciência não tem respostas para todas as perguntas que a humanidade é capaz de formular, mas, não pode fugir de seu propósito de ajudar a sociedade, dentro e fora da escola, a entender o funcionamento do mundo, até onde sua metodologia é capaz de dar respostas.

O desafio é trabalhar, juntamente com os educandos e educandas, para que estes compreendam que a ciência envolve método, generalizações e consenso, apoiados em verificações que se repetem em diferentes situações, que justificam e confirmam hipóteses.

Tomando a astronomia indígena como exemplo, verificamos que há nela um conhecimento verificado, antigo, transmitido como tradição de geração a geração. É importante que a ciência se mantenha em diálogo com diferentes tipos de conhecimento que existem na sociedade, porém, é necessário conceituar o que é e o que não é ciência, no que ela difere da religião, por exemplo.

Não se trata de um juízo de valor, de mostrar que um conhecimento é mais e/ou melhor do que o outro, mas se faz necessário não abrir mão do conhecimento científico, para mostrar que a ciência tem método e que isso a constitui e diferencia de outras práticas.

No caso da AC envolvendo crianças pequenas, vale pensar como passar de uma brincadeira infantil para um mergulho na cultura científica, respeitando o currículo e o planejamento das aulas, garantindo a formação no universo do conhecimento científico. Um ótimo exemplo é o documentário “É ovo de quê?”, projeto realizado na EMEI Maria de Lourdes Coutinho Torres, sugerido pela palestrante Amanda Cristina Teagno Lopes Marques, em que a professora usa uma descoberta dos alunos para mobilizar sua curiosidade e levantar vários conceitos científicos, incentivando-as à curiosidade e à experiências, estimulando-as a construir conhecimento. A descoberta dos ovinhos pelas crianças as fez levantar várias hipóteses, possibilitando discussões e investigações sobre a reprodução dos bichos, estabelecer comparações, resolução de problemas. Esse projeto evidencia o que estudamos, que as crianças pequenas não precisam adquirir conceitos mais técnicos para ter contato com o vocabulário científico. O ensino de ciências na perspectiva da AC deve considerar: concepção de ciências, concepção de ensino de Ciências, AC, concepção pedagógica e concepção de criança, que respeitando as especificidades das faixas etárias, para que a criança tenha possibilidades de se envolver e entender a ciência a acompanha no seu cotidiano, está no mundo que a cerca.

É verdade que, na escola, as famílias com as quais mantemos contato têm diferentes níveis culturais, diferentes, crenças e conhecimentos. O desafio da educação para a AC está em conectar o universo familiar com a leitura do mundo, pautada nos princípios científicos. A melhor forma de fazer a AC é explicar isso para as crianças, pois elas são capazes de entender por conta própria, sem renegar os conhecimentos de sua origem, mas também, sem deixar de questioná-los, afinal, a divergência de ideias é parte da ciência.