



## DESAFIOS DO CURRÍCULO NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Cintia Cavalcante Rodrigues

*Universidade do Estado do Amazonas – UEA: [cintiafmf@hotmail.com](mailto:cintiafmf@hotmail.com)*

Patrícia Lisboa de Aguiar

*Universidade do Estado do Amazonas – UEA: [patty\\_lisboa@yahoo.com.br](mailto:patty_lisboa@yahoo.com.br)*

Rafael de Azevedo Melo

*Universidade do Estado do Amazonas – UEA: [rafaelmatematico2103@hotmail.com](mailto:rafaelmatematico2103@hotmail.com)*

Lucinete Gadelha da Costa

*Universidade do Estado do Amazonas – UEA: [lucinetegadelha@gmail.com](mailto:lucinetegadelha@gmail.com)*

**Resumo:** Entender currículo é perceber como a sociedade o representa, seja a partir de uma construção isolada ou coletiva como, em tese, deveria ser. O currículo pronto impede a construção do mesmo. Sendo assim, ao se pensar em currículo para o ensino de ciências, não tem como desvinculá-lo da formação do professor, pois é durante esta etapa que o professor se apropriará de elementos teórico-prático que o auxiliará, não somente, a entender currículo como a construí-lo. A ideia de um currículo pronto concebe a escola enquanto fábrica, banco e mercadoria e estas são pensamentos incompatíveis com um ensino de ciências voltado para a formação de um espírito crítico, uma vez que o currículo pode mostrar desde cedo para as crianças que elas podem e devem ser questionadoras de sua própria realidade. Para a construção deste artigo utilizou-se como metodologia uma pesquisa bibliográfica com autores que discutem a temática do currículo, do ensino de ciências e da formação de professores e nos trazem caminhos que poderemos seguir ao longo desta jornada com o objetivo de alcançarmos um conhecimento significativo para o ensino de ciências na formação inicial dos professores conseguindo, assim, que desde a mais tenra idade os estudantes tornem-se seres pensantes, críticos e que participam ativamente da busca e compreensão dos conhecimentos, mas isto dependerá de conseguirmos formar profissionais críticos e conscientes de seu papel como educadores.

**Palavras-chave:** Currículo, Formação de Professores, Ensino de Ciências.

### Introdução

Sabemos que construir conhecimento é diferente de absorver conhecimento, diante desta afirmação percebemos o quanto a questão do currículo é complexa, principalmente, quando refletimos acerca do conhecimento dos professores acerca de sua conceituação, bem como, construção. No ensino de ciências não é diferente, pois a preocupação acerca da formação profissional destes professores tem feito parte de nossas discussões há muitas décadas.



Ao longo dos tempos, pode-se perceber avanços significativos no que tange o conhecimento científico e as grandes descobertas que se conseguiu a partir dele. Ao contrário do que pensam muitos dos que nasceram hoje em meio a esta gama de descobertas científicas e tecnológicas: A ciência, decididamente, não nasceu neste século. Se elencarmos, então, os avanços científicos conseguidos desde a invenção da roda ou a descoberta do fogo, não caberia neste artigo. Pois o ser humano a partir de uma curiosidade, necessidade ou ambição sempre se mostrou apto a fazer ciência.

Percebemos, assim, a importância de voltarmos nosso olhar para a maneira como vem sendo desenvolvida a formação dos professores para atuarem neste campo de saber, afinal de contas, o conjunto de saberes que um ensino de ciências de qualidade requerem, permitem a todos nós uma leitura mais crítica deste mundo e assim transformá-lo de maneira positiva a partir do momento que nós, professores, mediamos a formação de cidadãos que não apenas tem conhecimento, mas que acima de tudo sabem como utilizá-lo, mas isso só é possível se todos tiverem acesso ao conhecimento de maneira clara.

Ao nos referir a conhecimento precisamos estar atentos para algo essencial para aqueles que querem despertar em si ou nos outros um espírito de pesquisadores, de pessoas que refletem sobre o conhecimento e não somente o reproduzem e é neste momento que a escola entra com um papel primordial ao ensinar aos estudantes como transformar conhecimento em uma ferramenta de transformação do mundo em algo melhor para si mesmo e para a as futuras gerações e isto, não é uma utopia, mas sim, a escola mostrando o seu valor, ou seja, direcionando o ensino de ciências para uma Educação Científica para a liberdade.

Para tal, não se pode esperar para formar este espírito científico somente nos programas de extensão universitária ou de pós-graduação. É essencial que esta formação comece o mais cedo possível, em outras palavras, ainda na infância, fazendo do ensino de ciências uma linguagem compreensível para todos os estudantes, a fim de que, eles possam entender o mundo em que vivem, mas para isso, a escola precisa de mudanças de paradigmas urgentes, se render ao diálogo entre as disciplinas é apenas uma delas, trazendo para todos os campos de estudo a tecnologia e a própria sociedade e, assim, permitir que os estudantes se apropriem das mais diferentes formas de saber.

De acordo com Chassot (2006) infelizmente, a interdisciplinaridade ainda é um tabu dentro da escola e, assim acaba ficando de fora do currículo, pois não sobra tempo para avançarmos em conhecimentos alheios. Portanto, é imperativo a escola tomar para si parte da responsabilidade em



formar pesquisadores, auxiliá-los na utilização do conhecimento para questionarem sua própria realidade, para fazer ciência, no entanto, entendemos que esta luta não é fácil, como diria Demo (2010, p.12) “ Para um país que ainda luta contra o analfabetismo escolar e funcional, pensar em alfabetização científica para as crianças parece até brincadeira”.

Em outras palavras, antes de pensarmos em modificar o ensino de ciências direcionado aos estudantes da base, é necessário repensarmos a formação do professor e, isto conseqüentemente, inclui mudanças no currículo, pois é notória a dificuldade que o professor tem em relacionar teoria e prática formando a práxis docente. Esta dicotomia criada entre os dois campos afasta o professor, principalmente o da base, das práticas de pesquisa por relacioná-los do campo da pesquisa de uma maneira arbitrária. Assim, ao falarmos de um ensino de ciências na formação dos professores voltado para a formação de seu espírito científico é necessário analisar o currículo e suas aplicações práticas mostrando que “ toda prática tem uma existência real que uma teorização deve explicar e esclarecer [...] e todo currículo acaba numa prática pedagógica” (SACRISTAN, 2000, P. 21 e 26).

## **OS DESAFIOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS: CURRÍCULO E FORMAÇÃO DOS PROFESSORES**

A prática educativa depende indiscutivelmente da clareza política dos educadores com relação ao seu projeto de educação. O que se percebe é que muitos educadores não vêem a educação como sendo um ato político e assim conseguem compreender como uma educação de má qualidade pode influenciar nas ações da sociedade, tanto para o seu crescimento quanto para o seu atraso. Demanda que o educador assuma a politicidade de sua prática.

Não basta, dizer que a educação é um ato político assim como não basta dizer que o ato político é também educativo. É preciso assumir realmente a politicidade da educação, buscar essa politicidade, entender de política, aprender a gostar de política. Portanto, a melhoria da qualidade de ensino demanda da formação permanente dos educadores voltada para análise crítica da sociedade e das ações que a circundam, pois somente assim terão a oportunidade de analisar sua própria prática (FREIRE, 2003).

A educação, hoje, é garantida legalmente em todos os países do mundo, pois ao longo dos séculos compreendeu-se que a educação é um dos requisitos básicos para a garantia da cidadania, pois é principalmente através dela que os indivíduos têm acesso aos bens culturais de nossa sociedade. Entretanto, é impossível isso acontecer eficazmente sem os compromissos legais que



tornem obrigatório o investimento por parte do governo, seja ela na formação dos profissionais da educação, seja ela na estrutura física e pedagógica de nossas escolas.

O próprio Freire (2003) nos mobiliza a compreendermos que essa educação pela qual lutamos é permanente e, isto acontece não por interesse político, econômico ou ideológico, mas porque o próprio ser humano percebe que é limitado, tanto em sua natureza como em sua própria consciência de que está sempre aprendendo e, principalmente, quer sempre aprender mais. A educação e a formação se fundamentam nessa fala. A educação, como processo de conhecimento, de ensino, de aprendizagem, se tornou, ao longo da vida dos seres humanos, como a vocação para humanização. Investir na formação do professor é o primeiro passo para que esse caráter humanizador da educação se torne real e permanente, pois ele é quem permitirá que tal humanização se concretize, mas para tal, o educador deve, mas do que todos, se conscientizar disso.

Além das questões políticas que sempre envolvem o currículo, também compreendemos como um dos desafios a questão da neutralidade inexistente quando tratamos de conhecimento. A afirmação acerca de que não existe um currículo neutro é mais do que verdadeira, uma vez que todo o conhecimento é carregado de dogmas, paradigmas e isto faz parte da nossa essência humana. Quanto antes entendermos isto, mas conseguiremos um currículo que leve em conta a própria diversidade humana.

Gonzaga (2013) nos chama a atenção ao dizer que respiramos ideologias e diante disso, não podemos esperar que o ensino seja neutro, livres de dogmas e paradigmas, tão pouco o currículo, assim, o processo que precisamos entender para este pensar no ensino de ciências desde a formação dos professores é o de construção, desconstrução e reconstrução de conhecimento. E acima de tudo quem faz da escola um ambiente científico é o professor, mostrando aos seus alunos que a realidade e o conhecimento geram contradições que permitem novas análises, novos questionamentos, novas hipóteses e este diálogo constante é a base da formação do espírito científico.

A formação do Espírito científico dos professores também precisa ser objeto de preocupação, uma vez que, fica quase impossível falarmos de educação científica para os estudantes se seus professores não tiverem tido a oportunidade de obterem esta mesma cientificidade em sua formação. Entretanto, sabemos também que há muitos obstáculos que acabam impedindo a formação do espírito científico destes profissionais. Para Bachelard (1996) a ciência possui vários obstáculos que limitam ou até impedem seu progresso, mas os maiores são àqueles inerentes do próprio ser humano, em outras palavras são os obstáculos internos. Ele destaca dentre vários a



opinião como um dos primeiros obstáculos a serem superados, pois causam uma confusão ao fazer a pessoa colocar suas necessidades acima do conhecimento científico, dando margem a um conhecimento gerado a partir do senso comum e que permanece como conhecimento empírico não conseguindo transformar-se em fatos científicos.

Montenegro (2006) nos chama a atenção para a questão de que o multiculturalismo é, portanto, uma política cultural e social de respeito à diversidade cultural devendo a unidade assegurar e favorecer a diversidade, pois a diversidade se inscreve na unidade. As diferenças dentro da cultura devem ser vistas como diferenças políticas e não apenas como diferenças culturais, linguísticas e formais. Logo, a diferença é produto da história, cultura, poder e ideologia, e que deve se afirmar dentro de política crítica e compromissada com a justiça social ir além da desestabilização do significado, ao transformarmos as condições históricas e sociais nas quais a construção de significados ocorre. O processo de globalização aponta para homogeneização, diluindo identidades que pela lógica da hegemonia são portadores de deficiência, incapazes ou até mesmo irracionais, devendo, portanto desaparecer ou diluir-se na cultura global.

A escola deve, portanto, fundamentar as possibilidades para a criação dessa interculturalidade crítica, na construção de uma sociedade multicultural, sem que, contudo perca sua importância e singularidade, mediando a realização de confrontos entre as diferentes culturas que conformam a diversidade cultural, em nível local, regional, nacional e internacional. Para isso exige a formação de um educador baseado na ética, nos quais os valores positivos do respeito, da cooperação, da solidariedade, da criticidade sejam a base da formação profissional. Que tenha uma consciência crítica da realidade, tendo o diálogo, identificado por ele mesmo como a palavra, como construtor da existência humana, logo inerente à prática pedagógica, transformando os conteúdos através da reflexão e da ação, como duas dimensões da práxis.

A formação dos professores deve basear-se em compromissos profissionais, que são também compromissos sociais. O trabalho educativo implica sempre um horizonte ético. Em primeiro lugar, um professor não pode resignar-se ao fatalismo do insucesso escolar. A aquisição de um repertório pedagógico serve, justamente, para resolver os casos mais problemáticos. Em segundo lugar, um professor não pode renunciar à missão que a sociedade lhe confiou. São os mais desprotegidos que necessitam de mais e de melhor escola. A educação para todos só faz sentido caso se traduza na aprendizagem de todos. Em terceiro lugar, um professor deve respeitar as diversas comunidades e culturas, sem esquecer, no entanto, que a sua finalidade é conseguir que as crianças ultrapassem as fronteiras que, tantas vezes, lhes foram traçadas como destino pelo nascimento, pela família ou pela sociedade (NÓVOA, 2007, p. 30).



O currículo está longe de ser um elemento neutro e inocente de transmissão do conhecimento social, e muito menos um elemento transcendente e atemporal. O currículo tem uma história, está implicado em relações de poder, transmite visões sociais, particulares e interessadas, e produz identidades individuais e sociais particulares. A relação entre educação e cultura não pode mais se limitar ao âmbito dos conhecimentos culturais, ou do currículo escolar, portanto a escola como locus de discussão e construção social da realidade deve assumir uma perspectiva de transformação, frente a novas identidades culturais, que contemple a interculturalidade, em diálogo respeitoso e equilibrado entre as culturas.

Tratar o currículo numa visão cultural é desvincula-lo do conceito tradicional de transmissor de uma cultura pronta. Um currículo e uma pedagogia que se considerem democráticos, devem começar pelo reconhecimento dos diferentes posicionamentos sociais e repertórios culturais, que possibilite superar a visão monocultural de currículo e, potencialize as relações dialógicas e democráticas entre as pessoas e os grupos sócio- culturais que interagem no contexto da escola.

É necessário formar professores para atuar em escolas, enquanto formas sociais, que ampliem as capacidades humanas para intervir na formação de suas próprias subjetividades e a serem capazes de exercer poder de transformação e de propor projetos. A pedagogia aí desenvolvida leva em conta as representações simbólicas numa política da diferença, através das vozes e para as vozes daqueles que são sempre silenciados.

Zômpero e Laburú (2012) afirmam que um outro obstáculo enfrentado para a escola entender a intencionalidade dos conhecimentos que ela ensina está no fato de ainda adotar uma metodologia normalmente tradicional de ensino, por isso, a implementação de novas metodologias traz algumas dificuldades para os alunos, ou seja, falar de currículo sempre nos remete a falarmos de formação dos professores e dentro dela abordar a questão da metodologia torna-se essencial para o ensino de ciências e pra outras áreas de conhecimento.

Assim, um professor intercultural exige uma reformulação nos cursos de formação de professores, na metodologia, num currículo que enfoque um projeto pedagógico, como uma forma de política cultural que defina os futuros docentes como intelectuais responsáveis pela criação de espaço público onde os alunos possam debater, assimilar e adquirir o rumo à concretização de um mundo mais justo e humano. Enfim, reconhecer que as escolas são instituições históricas e culturais que sempre incorporam interesses ideológicos e políticos.

Cavalcante (2005) nos chama atenção ao dizer que na formação do professor existe uma via de mão dupla que é um processo que nunca termina. Além disso, pensar a formação profissional



e, em nosso caso, a formação inicial dos professores na perspectiva intercultural é tentar produzir uma reflexão que possibilite o diálogo entre diferentes culturas, com o cuidado permanente de não permitir que se estabeleçam vozes dominantes e vozes subordinadas, cientes que estamos de que só é possível estabelecer diálogo genuíno entre iguais.

## **Metodologia**

### **Resultados e Discussão**

Para que os estudantes realmente consigam formar e entender os conceitos científicos que são base para uma aprendizagem qualitativa no ensino de ciências, é necessário repensar a formação dos professores de Ciências reavaliando os critérios de escolha dos conteúdos, geralmente apenas na mera transmissão e reprodução de conhecimento.

Ainda há muitos desafios a serem superados para alcançarmos um currículo de qualidade dentro da formação dos professores e que reflita na prática do cotidiano escolar e, conseqüentemente, em seu currículo. A dicotomia entre teoria e prática é apenas uma delas. Muitos educadores ainda sentem dificuldade em compreender as teorias como reflexões acerca de práticas, bem como, não percebem que toda a prática possui uma teoria que a explica, a embasa e isto é algo que na formação destes profissionais necessita de ser revista.

Assim, Nóvoa (2007) afirma que a formação dos professores e a qualidade de ensino dependem cada vez mais do comprometimento com a profissão docente. A base para um programa de formação de professores vem da partilha de conhecimentos, no estudo de casos de práticas pedagógicas. Neste sentido, teorias e práticas se unem para uma melhor reflexão e compreensão entre a escola e o profissional de educação. Em pedagogia não vale a pena separar a teoria da prática. Elas estão intimamente ligadas. Devemos ser capazes de formar os professores como gostaríamos que eles formassem seus alunos. Temos o dever de sublinhar a importância da escola como um lugar da formação e o papel dos professores em seu próprio desenvolvimento profissional.

Carvalho e Gil- Pérez (2009) nos dizem que uma das principais exigências para rompermos com muitos destes obstáculos é que nossa formação esteja pautada em uma fundamentação teórico-científica de qualidade, porém percebe-se uma certa rejeição sobre este aspecto tanto dos professores em formação quanto daqueles que já exercem a docência.

## **Conclusão**



Compreendemos, assim, que falar de currículo por si só já não é tarefa fácil e quando falamos do ensino de ciências muitos outros desafios aparece na busca por uma formação que direcione a um profissional que seja pesquisador, reflexivo e que tenha um Espírito científico formado para que assim em sua atuação prática consiga mediar estas mesmas qualidades para os estudantes com os quais será responsável.

No entanto, também concluímos que as lacunas na formação inicial sempre vão existir, principalmente porque lidamos com seres humanos cheios de suas próprias concepções, ideias e ideais, portanto, faz-se urgente também que os futuros profissionais ou os que já estão na prática cotidiana da escola percebam-se como protagonistas de sua própria formação, sem isso, estamos fadados a continuarmos a falar em professores pesquisadores e em currículo que respeite a diversidade apenas em termos de utopia e não de realidade.

Reconhecemos, então que é preciso desenvolver a capacidade de escuta para que possamos entrar em sintonia com os outros os escutando a partir de suas mensagens, códigos e lógicas próprias e manifestando abertura às suas manifestações simbólicas. E o currículo é assim. Para finalizarmos, é possível afirmarmos que a formação inicial dos professores é essencial para a qualidade na educação e, dentro dela, abordarmos de maneira mais categórica a questão do currículo para que assim possamos, enfim, termos um ensino de ciências voltado para a educação em ciências, com professores pesquisadores e reflexivos e que são acima de tudo protagonistas de sua formação.

## **Referências**

BACHELARD, Gaston. **Formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de e GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 9. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

CAVALCANTE, Lucíola Inês Pessoa et al. Refletindo sobre a formação de professores no contexto do povo indígena Mura. **Amazônida**: Revista do programa de Pós-graduação em educação da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, n.2, ano 10, p. 91-110, julho-dezembro/2005.

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. 4 ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

DEMO, Pedro. **Educação e Alfabetização Científica**. Rio de Janeiro: Papyrus, 2000.

GONZAGA, Amarildo Menezes. **Reflexões sobre o ensino de ciências**. Curitiba: CRV, 2013.



**III CONEDU**

CONGRESSO NACIONAL DE  
**E D U C A Ç Ã O**

FREIRE, Paulo, 1921-1997. *Política e educação*. - 7ª ed. – São Paulo, Cortez, 2003. (Coleção Questões da Nossa Época; v.23).

MONTENEGRO, Márcia Maria Nunes. **Professor Caboclo**: Educando na diversidade para a diversidade. Manaus: BK Editora, 2006.

NÓVOA, Antônio. Formação de Professores e Qualidade de Ensino. **Revista Aprendizagem**, Pinhais/PR, n. 02, ano 01, p. 25-31, outubro 2007.

SACRISTAN, José Gimeno. **O currículo, uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZOMPEIRO, Andreia de Freitas e LABURÚ, Carlos Eduardo. Investigações em Ensino de Ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v.17, n. 4, p. 675-684, 2012.