

# PONTOS E CONTRAPONTO NA ATUAÇÃO DE PROFESSORES LEIGOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Wender Faleiro  
Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Ensino de Ciências e Formação de Professores  
GEPEEC.  
Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão - Campus I  
wender.faleiro@gmail.com.

Márcia Rodriny Pimenta  
Grupo de Estudos, Pesquisa e Extensão em Ensino de Ciências e Formação de Professores  
GEPEEC  
Professora da Rede Estadual de Ensino de Goiás  
marciapimenta\_rodrini@hotmail.com

## Resumo

Este estudo analisa os desafios de professores leigos em Ciências Naturais que atuam na rede pública estadual de um pequeno município do sudeste goiano/GO. Trata-se de uma pesquisa qualitativa. Tem-se ao final deste estudo que a realidade em que professores licenciados atuam fora da área de formação na escola analisada, mostra que este é um procedimento que não tem predisposição de ser erradicado, considerando-se a falta de professores licenciados em algumas áreas de conhecimento. Desse modo, enquanto não se tem uma solução para o descompasso entre formação/atuação, busca-se o cuidado na elaboração das atividades de classe, para que as mesmas se constituam realmente em experiências de aprendizagem. E, no caso dos professores atuantes e não licenciados em Ciências Naturais essa exigência é ainda maior, pois o professor desta disciplina deve assegurar a capacidade de questionar os processos naturais e científicos, identificando, apresentando, interpretando e prevendo a evolução até as mudanças.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Ciências da natureza;

## Introdução

A formação de professores, fortemente influenciada pela Revolução Industrial e pelos pressupostos do paradigma newtoniano-cartesiano<sup>1</sup>, apresentou-se sedimentada numa

---

<sup>1</sup>Esses filósofos recomendaram uma lógica e racional para justificar os fenômenos da natureza e, baseados em pressupostos da matemática e da física levaram a um processo de fragmentação da ciência em áreas do conhecimento. O paradigma newtoniano-cartesiano deixou duas conseqüências importantes que

visão de mundo mecanicista e reducionista. Entretanto, essa visão newtoniano-cartesiana passou a ser questionada e criticada pela comunidade científica durante o século XX, haja vista que com a Revolução Industrial houve uma revolução tecnológica que trouxe contribuições significativas para a humanidade.

Contudo, a temática formação-atuação docente fica condicionada a teorias, muitas vezes, incompreendidas por que transitam entre a visão mecanicista-reducionista e a visão construtivista do processo ensino e aprendizagem, porém não podemos desconsiderar que a concepção de educação relaciona-se à concepção de sociedade. Ou seja, o professor fica submetido a teorias que estruturaram tradicionalmente a docência, a teorias que buscam inovar a docência e a teorias impostas pelas demandas socioculturais. Fala-se aqui das teorias comumente chamadas de correntes pedagógicas; a tradicional, a crítica e a pós-crítica. Há que se relacionar, ainda, essas teorias com as questões filosóficas, como valores históricos, sociais, econômicos, teóricos e pedagógicos que estão na base do processo educativo.

A profissão docente vem passando por inúmeros desafios, como demonstrado nos estudos de Batista (2012) que evidencia a precarização do trabalho docente, no que diz respeito à estrutura das salas de aula, remuneração do profissional, valorização da profissão, recursos de trabalho, cargas horárias a serem cumpridas, descompasso entre formação/atuação, entre outras inúmeras situações, de modo que os cursos de licenciaturas estejam sendo ineficientes e com um baixo índice de procura se comparado aos demais cursos. Mas, de acordo com Libâneo (2001, p. 83),

[...] Também os professores são portadores de características culturais – seus saberes, seus valores, e seus quadros de referência, as formas com que lidam com a profissão – que marcam fortemente as práticas docentes. Mas, o que se quer destacar aqui, é que as próprias práticas e situações escolares estão impregnadas de uma cultura, que é a cultura da escola [...], afetando tanto professores quanto alunos.

Isso quer dizer que além da influência da complementaridade das teorias pedagógicas, da constatação das mudanças sociais, das reformulações curriculares e propostas pedagógicas inovadoras e da precarização que interferem na formação-atuação docente, ainda há que se considerarem as características culturais do profissional, bem como, a cultura da escola.

---

influenciaram o pensamento moderno e, conseqüentemente, a educação atual: “Uma se refere ao fato de que para conhecer, é preciso quantificar e o rigor científico é dado por mediações” e a outra relacionada ao pensamento científico em que “para conhecer, é preciso dividir, classificar, para depois tentar compreender as relações das coisas em separado”(MORAES: 1997 *apud* BEHERENS: 2005 p. 75).

Libâneo (2001) faz uma crítica quanto à organização das práticas de formação docente. Para ele, “atualmente, em boa parte dos cursos de licenciatura, a aproximação do futuro professor à realidade escolar acontece após ter passado pela formação “teórica” tanto na disciplina específica como nas disciplinas pedagógicas.

A temática formação-atuação está longe de ter uma resposta efetiva. São muitas as deficiências no campo da formação e muitas limitações no campo da atuação. É preciso concordar com Batista (2012) quando ela argumenta que a profissão docente precisa ser mais bem identificada. Para isso, é necessário que os alunos dos cursos de licenciatura e também professores formadores saibam de fato qual a representação da profissão que estes exercem e/ ou pretendem exercer.

Tais reflexões em relação à temática formação-atuação docente (especialmente em relação às deficiências formativas e limitações práticas) precisam ser problematizadas no contexto das licenciaturas, haja vista que a diversidade e multiplicidade de realidades encontradas na prática e atuação desses profissionais. Destacaremos no presente estudo a modulação de professores, as quais as Secretarias de Educação, a partir de critérios, como carga horária contratada, nível de formação e progressão na carreira (SEE, 2012), que muitas vezes deviam os professores para funções administrativas ou para disciplinas diferentes de sua formação inicial.

Segundo Tardif (2008), a gênese do contraste entre formação/atuação dos professores parece residir na profissionalização do ensino. Essa exigência veio desacompanhada de uma estrutura que deveria sair do magistério, estrutura esta que desenharia a preferência do professor por esta ou aquela área de conhecimento. No magistério, todas as áreas de conhecimento tinham um mesmo trato e uma mesma importância para o professor em formação.

O autor mostra ainda outro fator que acentua esse contraste, que é o fato de se colocar a subjetividade do professor no centro das pesquisas sobre o ensino. Segundo ele, essa subjetividade se dá porque os professores são considerados, por um lado, como técnicos que aplicam conhecimentos produzidos por outros e, por outro lado, como agentes sociais responsáveis pelo cumprimento da função social da escola.

Considerando grande presença de professores leigos<sup>2</sup> nas salas de aula, que não se resumem apenas na profissionalização do ensino, nem na subjetividade do professor sobre o ensino. Para Oliveira (2013), o que desenhou esse cenário atual nas escolas da rede

---

<sup>2</sup> Chamamos de Professor Leigo aquele que não possui formação inicial e/ou continuada para atuar em área específica.

estadual de ensino em Goiás é o fato de a formação de professores não ser capaz de unir a formação e atuação docente, assim como não é capaz de garantir o desenvolvimento integral do educando. Segundo o autor supracitado, “um dos motivos dessa desarticulação (formação/atuação) se deve à quantidade e qualidade das universidades, o que implica no baixo percentual de professores com formação específica atuando em sua área de formação” (2013, p. 13-14), por outro lado, ele enfatiza que essa permuta não desqualifica o professor, porém não lhe oferece oportunidades de interação total com sua área de conhecimento.

Diante dos apontamentos, mesmo que apresentem limitações, surgiu a preocupação de identificar os desafios dos professores que atuam em sala de aula em outras áreas que não sejam as escolhidas em suas licenciaturas. Assim, o presente estudo objetiva verificar as dificuldades e desafios de professores leigos de Ciências da Natureza e suas possíveis implicações no processo educativo na rede estadual de ensino do município de Urutaí – Goiás.

## **Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa situada na vertente das práticas pedagógicas escolares que conta com uma revisão bibliográfica de referenciais no campo da formação-atuação docente. A pesquisa tendo como eixo temático a distorção entre formação e atuação docente e terá como recurso técnico uma análise descritivo-analítica com a finalidade de responder os objetivos propostos, de forma a se converter em um estudo exploratório-descritivo fundamentado em um referencial teórico sobre o tema e no discurso de professores licenciados em outras áreas, mas que atuam em Ciências Naturais (questionário) que vivenciam essa situação na escola campo, objetivando identificar desafios e/ou dificuldades enfrentadas por esses atores.

A pesquisa é qualitativa e a fim de atingir os aspectos subjetivos e objetivos da realidade investigada, os dados foram coletados com o uso de questionários, contendo questões objetivas e discursivas para pesquisar professores da segunda fase do Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo que este questionário aborda os quatro pontos: 1 - descompasso entre formação e atuação docente; 2 - maiores dificuldades encontradas pelos professores e como essas dificuldades interferem na sua aula. 3 - quais as ações do professor diante das dificuldades. 4 - quais contribuições que se pode observar a partir

deste estudo para superar ou minimizar essas dificuldades. Após a aplicação do questionário foram feitas as coletas dos dados e tabulação dos resultados.

A investigação foi composta pelo universo de 15 professores de um Colégio Estadual da rede estadual de ensino de Urutaí/GO, pequeno município com 3.058 habitantes (IBGE, 2010).

## **Desenvolvimento**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996, em seu artigo 61 diz que a formação de profissionais da educação, de modo a atender os objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos a associação entre a teoria e a prática mediante a capacitação em serviço e o aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades (BRASIL, 1996).

No artigo 67, a LDB/96 diz que os sistemas de ensino deverão valorizar os profissionais da educação, assegurando, entre outras coisas, o aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim. Assim sendo, a formação continuada do professor é garantida por lei. Para que se cumpra a LDB/96 e outras leis e reformas no que se refere à formação de professores, é preciso que se entenda que a profissionalização de professores oscila entre sua formação e sua atuação.

Todavia, de um modo geral, a docência é uma função exigente por conta das mudanças que se impõem cotidianamente devido a vários fatores, podendo ressaltar as mudanças advindas das tecnologias da informação. Em educação, quanto mais o professor se distancia dessas mudanças, mais se desqualifica para atender as demandas do processo educativo.

Por outro lado, as licenciaturas, atualmente, servem apenas como alicerce para a formação docente, tanto que muitos estudos sugerem que “todas as iniciativas acerca da formação continuada dos professores são provenientes da conscientização de que as licenciaturas não os capacitam para trabalhar de modo consoante com as transformações históricas e socioculturais observadas na atualidade” (OLIVEIRA, 2013, p.33).

Sendo assim, não é errado afirmar que os desafios e dificuldades da atuação docente são muitos, e mais substancialmente quando se atua fora da sua área de formação. É importante que se desfaça um antagonismo procedente da docência, ou seja, a profissionalização é um processo através do qual os trabalhadores melhoram o seu estatuto,

elevam os seus rendimentos e aumentam o seu poder/autonomia, mas na sala é a elaboração dos currículos e dos programas pedagógicos desenvolvidos por outros especialistas, que indica a alienação e falta de autonomia dos professores.

E quando se refere a uma atuação que não corresponda com a área de formação (licenciatura) essa alienação e falta de autonomia é bem mais evidente. Na verdade, existem desequilíbrios entre o que a formação docente deveria ser e o que ela é, ou seja, no contexto de suas proposições os professores deveriam ser profissionais reflexivos, investigadores e conceptores curriculares, entretanto eles são funcionários da educação, técnicos e aplicadores de currículos preestabelecidos. Logo, as escolas não têm como se desvencilhar de uma modulação docente que implique em atuação correspondente à formação respectiva de cada professor.

Com relação à situação de professores leigos, pode-se dizer que esses professores enfrentam problemas sintomáticos como todos os professores dada a complexidade, generalidade, abstração, objetividade e formalidade do processo ensino-aprendizagem. Esses problemas estão embutidos no que Pais (2008, p. 44-45) considera como obstáculos didáticos. Para o autor.

Os obstáculos didáticos são conhecimentos que se encontram relativamente estabilizados no plano intelectual e que podem dificultar a evolução da aprendizagem do saber escolar. [...]. Certos conhecimentos que já não se aproximam da verdade predominante em uma determinada época, quando defendidos cegamente por aqueles que os detêm, impede a instalação de um novo saber. O conhecimento antigo atua como uma força contrária à realização de uma nova aprendizagem.

Tendo em vista a predominância desses obstáculos didáticos na atuação docente, considerando-se que os primeiros deles são aqueles obstáculos provocados pelas primeiras experiências que o docente adquire e as concebe como a fórmula correta de ensinar sem refletir criticamente sobre sua prática pedagógica, não se pode dizer que a situação de distorção entre formação e atuação docente seja causada apenas pela modulação das escolas. Essa distorção tem como causa, também, o próprio processo de formação docente.

Ou seja, pode-se dizer que professores leigos, no geral, fazem uma boa avaliação dos programas de formação continuada que existem e são disponibilizados, e até procuram aplicar os princípios preconizados nestes programas, contudo, encontram muitas dificuldades nesta aplicação, pois, mesmo que tenham assimilado tais princípios, esses atores têm dúvidas sobre como selecionar as ações possíveis, como aliar os princípios ao fazer pedagógico nos contextos por eles vivenciados.

Além disso, não é ilegal atuar em áreas nas quais não se licenciou, pois na verdade, a formação docente se destina, necessariamente, a permitir uma associação do par dicotômico (teoria-prática) por parte dos professores, daí a aquisição de habilidades para atuarem de forma integrada com a sociedade e multidisciplinar (SOUZA & BRUNO, 2007). O que as autoras sugerem quando falam de associação da dicotomia teoria-prática e da atuação de forma multidisciplinar é que os professores, se capacitados, podem transitar nas áreas de conhecimento que a escola ministra, desde que apliquem, na prática, os conhecimentos teóricos que lhes são imputados no processo de formação inicial ou continuada.

Entretanto, são muitos os entraves que distanciam os reais objetivos da formação-atuação docente no que se referem à qualificação do processo educativo. O Plano Nacional de Educação (2001, p. 73) mostra alguns desses entraves:

[...] esforços dos sistemas de ensino e, especificamente, das instituições formadoras em qualificar e formar professores têm se tornado pouco eficazes [...] porque muitos professores se deparam com uma realidade muitas vezes desanimadora. Ano após ano, grande número de professores abandona o magistério devido aos baixos salários e às condições de trabalho nas escolas. Formar mais e melhor os profissionais do magistério é apenas uma parte da tarefa. É preciso criar condições que mantenham o entusiasmo inicial, a dedicação e a confiança nos resultados do trabalho pedagógico. É preciso que os professores possam vislumbrar perspectivas de crescimento profissional e de continuidade de seu processo de formação. Se, de um lado, há que se repensar a própria formação [...], por outro lado é fundamental manter na rede de ensino e com perspectivas de aperfeiçoamento constante os bons profissionais do magistério. Salário digno e carreira de magistério entram, aqui, como componentes essenciais. Avaliação de desempenho também tem importância neste contexto.

Em não havendo a concreta construção de conhecimentos associada à reflexão do que se faz em sala de aula e na escola, as repercussões da prática docente não são positivas nem mesmo se essa prática fosse na área de formação. Ademais é preciso considerar ainda que seja da natureza das escolas segregarem-se em certa medida o ambiente social para protegerem o ensino sistemático e/ou tradicional de interferências. Importa, pois, reconhecer que a formação docente, realmente, exerce um papel decisivo na atuação do professor.

Ela condiciona o profissional a refletir sobre seus conhecimentos e práticas, já que incide sobre a compreensão do que ocorre na sala de aula e no questionamento de seu papel na transformação da escola e da sociedade. Portanto, mesmo não sendo ilegal, professores licenciados assumirem aulas que não sejam de sua formação acadêmica, os

resultados são carentes, tendo em vista que eles são convidados a refletirem seus conhecimentos dentro de suas licenciaturas.

Desse modo é impossível não estabelecer relações entre a formação e a prática docente. Impossível, também, não contemplar certa insegurança por parte dos professores no que tange à sua atuação. Vários estudos mostram que quando questionados sobre o valor atribuído à própria prática em sala de aula, os professores se mostram insatisfeitos por conta de vários fatores, mas especificamente pela falta de domínio dos conhecimentos teóricos adquiridos durante o processo de formação, implicando em reconhecer que “é preciso dominar o saber específico da área científica que leciona, as habilidades didáticas necessárias ao processo ensino aprendizagem e as habilidades relacionais, já que a educação é um processo dialógico (SEVERINO, 1991 apud SUHR, 2008, p. 3).

Tem-se, portanto, que muito mais importante do que atuarem em outras áreas não concomitantes com a formação docente é compreender que existem limites a serem superados, para depois, repensar a prática pedagógica tendo como objetivo a formação de cidadãos capazes de interferirem de maneira propositiva e democrática ante os desafios da atualidade.

## **Desafios na atuação de professores Leigos**

A falta de preparo para lidar com situações adversas dentro da sala de aula, por exemplo: indisciplina, violência, falta de motivação, as dificuldades de aprendizagem, os problemas psicológicos e comportamentais, é bastante comum entre os professores da rede pública, mas na lista dos grandes desafios a serem encarados hoje dentro da escola constam também o fato de o professor licenciado em determinada área ter que atuar em outra.

Mesmo com os cursos de capacitação oferecidos tanto pelas Secretarias de Educação quanto os que são encontrados em Universidades, os docentes não estão preparados para enfrentar a diversidade, os problemas sociais e esse descompasso entre formação-atuação que se refletem na sala de aula, tendo em vista que a sua formação pedagógica, no Brasil, não é suficiente e existe uma falha grande na conciliação entre teoria e prática.

Além disso, a abordagem de outras áreas do conhecimento aparece pouco nos currículos dos cursos de formação de professores, pois é tudo muito segmentado dentro das Universidades, considerando-se que o currículo do curso de Pedagogia e das licenciaturas sofrem algumas modificações de acordo com cada instituição, mas de maneira geral, a

carga horária dedicada a todas as disciplinas é insuficiente para capacitar o professor para lidar com as dificuldades que aparecem em sua prática.

Ao tratar dos desafios e/ou dificuldades dos professores que atuam em áreas de conhecimento nas quais eles não se licenciaram tendo como foco a área de Ciências pode-se inferir que a formação docente é a base de sustentação para o exercício da profissão, porém além da formação, é indispensável o profissional ter afinidade com os conteúdos de ensino (SANTIAGO, 2006), o que implica em considerar que o correto seria o professor atuar na área em que se formou e/ou licenciou-se, mesmo porque, segundo Gil-Pérez e Carvalho (2011, p.72) “uma formação correta orienta na formação do professor de uma determinada área ou disciplina, exige transformar a correspondente didática específica no núcleo articulador da referida formação”.

Amaral (2012), por sua vez, coloca que as universidades têm-se posicionado com relação à necessidade de se observar as mudanças no campo educacional, a globalização e os avanços tecnológicos. Da mesma forma, os saberes docentes precisam contemplar a vida cotidiana do aluno, criando, inovando e se adaptando às mudanças. Para acompanhar o mecanismo dessas mudanças, o professor necessita estar em formação de forma sistematizada.

Outros estudos dão conta de que na profissão de docente, existe a importância da forma de relacionamento no campo de trabalho do professor. No caso do professor de Ciências, é preciso que esse profissional possa identificar as necessidades de cada aluno, refletir sobre as hipóteses que estes elaboram e, conseqüentemente, o que sabem e o que não sabem sobre o ensino/aprendizagem de Ciências Naturais. Neste contexto tem-se: a identificação profissional, a formação, para saber e conhecer bem os tipos de intervenção didática que devem ser utilizadas para ajudar os alunos a percorrerem, com sucesso, os caminhos da aprendizagem (DUBAR, 2006).

De todo modo, até os documentos legais que orientam a educação brasileira têm ressalvas sobre a formação docente concomitante com a atuação em Ciências Naturais, ou seja, tais diretrizes voltadas ao ensino de ciências naturais, zela pela boa formação profissional em intercessão com a sociedade da informação, permitindo uma maior compreensão sobre o mundo atual. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9394/1996:

É de fundamental importância no processo de aprendizagem escolar ela seja uma experiência intelectualmente estimulante e socialmente relevante, é indispensável à presença de professores com boa formação profissional e domínio dos conhecimentos que devem buscar meios de ensinar para fazê-lo com eficácia. Temos no sistema brasileiro de formação de professores de

ciências sendo apontada sua inadequação para colocar em prática o paradigma curricular requerido pela sociedade da informação e prescrito pela LDB; sugerindo caminhos e estratégias para a construção do conhecimento acerca das ciências naturais que possibilite uma ampla concepção do mundo moderno (BRASIL, 1996, p. 25).

Todavia, infelizmente a educação brasileira é muito presa a paradigmas ultrapassados, mesmo que essas diretrizes e outros documentos legais, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs – (BRASIL, 1999) tenham vindo para mudar consideravelmente o ensino no Brasil. O que se tem é que para gerenciá-lo de modo eficiente, todos os envolvidos precisam construir um olhar de longo prazo e priorizar metas, definir efetivamente conteúdos ou disciplinas específicas.

Assim, a LDB/96, os PCNs, os referenciais curriculares para Educação Infantil, Educação Indígena e Educação de Jovens e Adultos, têm propósitos de recomendação, pelo MEC, aos sistemas públicos de ensino e pelas escolas particulares. Sendo assim, as instituições de formação docente procuram o perfil de profissionais adaptados a essa tarefa. Na verdade, para que os sistemas de ensino e as escolas possam desenvolver o trabalho pedagógico e/ou escolar inspirado “no que ensinar” e “como ensinar”, é indispensável, no mínimo, de acordo com a legislação educacional vigente, o domínio sobre o conteúdo. Em outras palavras, não é pertinente formar numa área de conhecimento e atuar em outras.

Sobre essa real falta de pertinência nas escolas públicas, Santos (2014, p. 30) faz considerações importantes. Ela diz:

Como construir a aprendizagem de conteúdos que não domina a formulação de significados que não compreende? Por conseguinte, é fundamental que o professor de Ciências Naturais que se prepara para lecionar na Educação Básica mostre que absorveu ou busque ocasião de desenvolver, de modo concreto, objetivo e efetivo as competências exigidas para o exercício do magistério na Educação Básica, de acordo com [...] a LDB e nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Contraditoriamente, na maioria das vezes, o professor é jogado em sala de aula onde é obrigado a aprender na prática do cotidiano, sem um mínimo de conhecimento científico e de planejamento pedagógico, para suprir a deficiência de profissionais habilitados, as gerências regionais são responsáveis pela autorização destes profissionais. O que chama a nossa atenção é que em pleno século XXI, ainda, o ensino das Ciências Naturais, além de ter uma formação inadequada para o trabalho docente no processo-ensino aprendizagem, dos saberes de ciência e de sua prática pedagógica, diante do contexto da atualidade, levando a uma fragmentação dos saberes científicos, por falta de domínio destes professores de Ciências Naturais, para atender às necessidades da evolução das ciências nas descobertas científicas e para atender as exigências do mercado de trabalho diante das novas perspectivas de desenvolvimento da sociedade atual [...].

Tem-se assim, que no discurso da LDB/96 que os professores de Ciências, muito especificamente do Ensino Médio, só podem ensinar se tiverem graduação na área. Só que esta é uma das exigências no ingresso da carreira, que não encontra correspondência na

convocação dos professores para o exercício docente. Começam-se aí os desafios e/ou dificuldades para os professores que atuam nesta área de conhecimento.

O que ocorre é que, devido à falta de profissionais na disciplina de Ciências Naturais, outros profissionais da educação são deslocados para complementação da carga horária, mas de acordo com as normas oficiais da educação nacional, para que as ciências Naturais sejam devidamente ensinadas, é de fundamental importância o domínio de conteúdo na área de atuação. Emerge-se aí a importância do profissional devidamente qualificado para o exercício das suas atividades pedagógicas, para que seja possível proporcionar aos alunos uma compreensão que venha a contribuir na sua formação básica científica.

Como as Ciências Naturais é uma disciplina com enormes possibilidades de associar o senso comum ao conhecimento científico, mostrando o mundo com mais clareza e que trabalha com a interpretação dos fenômenos da natureza a partir do olhar do leigo e do cientista, observa-se a importância do desenvolvimento do conhecimento científico (ou da formação acadêmica) atrelado ao cotidiano dos sujeitos – professores e alunos – implicando em reconhecer que sem um conhecimento das potencialidades do ensino de Ciências Naturais, a disciplina passa a ser vista equivocadamente.

Krasilchik (1987, p. 52) argumenta que “[...] aprender ciências é decorar um conjunto de nomes, fórmulas, desde instrumentos ou substâncias, enunciados e leis; como resultado, o que poderia ser uma experiência intelectual estimulante, passa a ser um processo doloroso que chega até a causar aversão”, assim, fica cada vez mais evidente que um professor não licenciado em Ciências Naturais tem sérias dificuldades para ministrar essa disciplina.

Desse modo, pode-se listar os eventuais desafios dos professores que atuam em áreas de conhecimento nas quais eles não se licenciaram com enfoque na área de Ciências, sendo que a dificuldade de encontrar profissionais para as disciplinas de maior carência de profissionais habilitados, especificamente no ensino das Ciências Naturais é o maior deles, devendo-se priorizar a necessidade de intervenção ao nível dos formadores que podem contribuir para reverter a situação de diminuição de alunos e professores a optar por Ciências, como escolha profissional. O segundo maior desafio é que para o entendimento das Ciências Naturais, tem-se uma grande complexidade inerente aos seus conceitos, que exigem uma preparação mais detalhada para não cometerem-se simplificações abusivas.

Em síntese, é preciso concordar com Ruivo (2004) quando ele argumenta que tão essencial quanto o desenvolvimento das tecnologias, o avanço da economia, os

procedimentos médicos, as Ciências Naturais na rede pública estadual de ensino necessita de acompanhamento pedagógico adequado, considerando que muitos dos seus professores não são, em seus exercícios profissionais, habilitados para tal.

Na verdade, “o profissional que atua no ensino de ciências está incumbido de trabalhar conteúdos específicos, que [...] abrange várias áreas das ciências, tendo que orientar-se pelos eixos norteadores, com também, trabalhar em seu currículo com os temas transversais” (MAGALHÃES JÚNIOR & OLIVEIRA, 2004 p. 2). Nesse contexto, o cotidiano dos professores de Ciências Naturais tende a ser complexo, não sendo, portanto, isolado dos demais e envolve mecanismos dinâmicos.

Logo, é indispensável um currículo interdisciplinar de formação de professores para esse tipo de ensino, levando com isso o aluno/professor a ter um conhecimento global dos conteúdos de Ciências Naturais. Com isto, as impressões acerca do ensino desta disciplina apontam importantes aspectos que indicam a necessidade de pesquisa na formação de seus professores para se minimizar a falta de qualidade da formação do profissional dessa disciplina.

### **Desafios na atuação de professores Leigos do município de Urutaí – GO**

Considerando-se que o objetivo geral deste estudo seja verificar as dificuldades e desafios de professores leigos de Ciências da Natureza e suas possíveis implicações no processo educativo na rede estadual de ensino do município de Urutaí – Goiás. Após os estudos bibliográficos já apresentados, fez-se um levantamento dos professores que estavam, no primeiro semestre de 2016, lecionando disciplinas que não são da sua área de formação acadêmica e, principalmente, os professores que ensinavam Ciências Naturais e não possuíam formação específica.

A aplicação dos questionários aos professores foi autorizada pela gestora da escola campo, e todos que responderam, o fizeram de forma esclarecida e livre. Para análise dos dados avaliou-se o perfil dos docentes para se compreender a concepção dos professores leigos em Ciências Naturais acerca do exercício de sua docência. A Tabela 1, mostra os resultados.

<b>Fator avaliado</b>	<b>Números absolutos/15 professores</b>	<b>Percentual</b>
<b>Sexo</b>	<u>Feminino - 13 professoras</u> <u>Masculino - 02 professores</u>	90% sexo feminino 10% sexo masculino
<b>Idade</b>	<u>Entre 30 e 50 anos - 0 professores</u> <u>30 a 40 anos -10 professores</u> <u>40 a 50 anos - 05 professores</u>	90% entre 30 e 40 anos 10% entre 40 a 50 anos
<b>Grau de instrução</b>	<u>Médio - 15 professores</u> <u>Superior - 15 professores</u> <u>Especialização <i>latu sensu</i> -15 professores</u> <u>Especialização <i>stricto sensu</i> - 0 professores</u>	100% têm Ensino Médio e Ensino Superior e pós-graduação
<b>Tempo de docência</b>	<u>5 anos - 0 professores</u> <u>5 a 10 anos - 0 professores</u> <u>11 a 15 anos – 07 professores</u> <u>16 a 20 anos – 08 professores</u> <u>21 ou mais - 0 professores</u>	45% estão lecionando a mais de 10 e 55% estão lecionando há quase 20 anos
<b>Graduação em áreas das Ciências Naturais</b>	<u>Sim - 0 professores</u> <u>Não – 15 professores</u>	100% dos entrevistados não têm formação específica em Ciências Naturais
<b>Tipo de escola em que trabalha</b>	<u>Pública estadual – 15 professores</u> <u>Pública municipal - 0 professores</u> <u>Particular - 0 professores</u> <u>Ambas as escolas públicas - 0 professores</u>	100% dos professores entrevistados trabalham na escola pública estadual
<b>Tipo de vínculo na rede pública de ensino</b>	<u>Efetivo – 15 professores</u> <u>Contratado - 0 professores</u>	100% dos entrevistados são efetivos
<b>Em que nível de ensino leciona</b>	<u>1º ao 5º ano do Ensino Fundamental - 0 professores</u> <u>Ensino Fundamental II – 07 professores</u> <u>Ensino Médio - 08 professores</u>	45 % lecionam no Ensino Fundamental II e 55% lecionam no Ensino Médio
<b>Formação específica para o exercício do magistério</b>	<u>Sim - curso de formação de professores</u> <u>Sim - Licenciatura ou pedagogia - 15 professores</u> <u>Sim - em Nível de Mestrado ou Doutorado</u> <u>Sim - outros</u> <u>Não tem formação específica para magistério</u>	100% dos professores são licenciados em Pedagogia e pós graduação.
<b>Disciplinas que atua</b>	<u>Ciências – 03 professores</u> <u>Física – 01 professor</u> <u>Biologia – 01 professor</u> <u>Química – 01 professor</u> <u>Matemática – 03 professores</u> <u>Outras – 07 professores</u>	40 % dos professores atuam em Ciências Natureza não possuem formação específica para a área. Vale ressaltar que 100% desses atuam em áreas diferentes da formação específica.

**Tabela 1:** Distribuição dos dados relativos ao perfil dos professores da rede estadual de ensino do município de Urutaí – Goiás, 2016. (Fonte: Dados próprios do estudo, tabela elaborada com base no estudo de SANTOS (2014). \*Itens grifados são os itens de alcance da pesquisa)

A partir dos resultados, pode-se concordar com Carnoy (1986) quando afirma que é visível a constatação do grande número de professores contratados na rede educacional

atuando em áreas nas quais não se especializou, indicando com isto, a sustentação de uma óptica capitalista, da escola enquanto empregadora, que contribui com isto para a manutenção da ideologia burguesa do capitalismo. Ainda é grande o *déficit* de professores em todas as áreas, principalmente nas Ciências da Natureza e Matemática, mesmo com os investimentos e estímulos à formação docente pelo Ministério da Educação (MEC), vale ressaltar que os municípios interioranos e pequenos como o do presente estudo, tendem a terem menos professores com formação e dedicação exclusiva em área específica.

Na Tabela 2, tem-se a distribuição da percepção dos docentes sobre a seleção e organização dos conteúdos a serem ensinados ao longo do ano; sobre o planejar e replanejar das aulas, em termos da escolha e organização dos conteúdos; sobre qual documento seguido em termos de parâmetros norteadores; dificuldades em sala de aula. Considerando-se que, fundamentalmente, o ensino de Ciências da Natureza requer uma relação constante entre a teoria e a prática, entre conhecimento científico e senso comum, uma vez que esta disciplina encontra-se subentendida como uma ciência experimental, de comprovação científica, articulada a pressupostos teóricos, e assim, a idéia da realização de experimentos é difundida como uma grande estratégia didática para seu ensino e aprendizagem (KOVALICZN, 1999).

Questão avaliada	Número absoluto/ 15 professores	Percentual
No caso da disciplina de Ciências da Natureza, como você seleciona e organiza os conteúdos a serem ensinados ao longo do ano?	- <u>Segue as orientações da Secretaria Regional de Educação – 15 professores</u>	100% dos professores inquiridos seguem as orientações da Secretaria Regional de Educação.
Você tem autonomia ao planejar e replanejar suas aulas, em termos da escolha e organização dos conteúdos?	<u>Sim – 15 professores</u> Não	100% dos professores inquiridos dizem ter autonomia no planejamento de sua prática pedagógica.
Você trabalha com situações do cotidiano?	<u>Situações cotidianas – 15 professores</u>	100% dos professores inquiridos dizem trabalhar somente situações cotidianas.

<b>Qual é o documento seguido em termos de parâmetros norteadores?</b>	<u>PCNs – 15 professores</u> <u>Diretrizes Curriculares Estaduais (1999) – 15 professores</u> <u>Orientações da Secretaria Regional de Educação – 15 professores</u>	100% dos professores inquiridos têm os três documentos como parâmetros norteadores para sua prática pedagógica.
<b>Que área das Ciências da Natureza encontra maior dificuldade para ensinar?</b>	Geociências Biologia <u>Química – 07 professores</u> <u>Física – 08 professores</u> Outras	45% dos professores encontram dificuldades em Química e 55% encontram dificuldades em Física.
<b>Porque escolheu lecionar Ciências da Natureza se não se especializou nesta área?</b>	<u>06 professores atuam nesta área sem especialização por conta da modulação docente</u>	40% dos professores inquiridos atuam em Ciências da Natureza e não são licenciados na área
<b>Atualmente, vivendo na era da informação e comunicação, em sua opinião, quais são as maiores dificuldades de um professor de Ciências da Natureza?</b>	- <u>Distanciamento entre teoria e prática; 02 professores</u>  - <u>Dificuldades de adotar novas práticas pedagógicas, por exemplo, Pedagogia de Projetos; - 06 professores</u>  - <u>Falta de consenso quanto ao trabalho interdisciplinar; - 03 professores</u>  - <u>Falta de interesse e/ou motivação dos alunos; - 04 professores</u>	8% dos professores inquiridos  35% dos professores inquiridos  30% dos professores inquiridos  27% dos professores inquiridos
<b>Como você concebe o processo ensino e de aprendizagem neste novo cenário em que a escola deixou de ser o único espaço de instrução?</b>	<u>Deficiente – 05 professores</u> <u>Desafiador – 10 professores</u>	30% dos professores inquiridos  70% dos professores inquiridos

**Tabela 2:** Distribuição dos dados relativos à percepção dos docentes sobre várias implicações de sua prática docente da rede estadual de ensino do município de Urutá – Goiás, 2016. (Fonte: Dados próprios do estudo, tabela elaborada com base no estudo de SANTOS (2014))

\*Itens grifados são os itens de alcance da pesquisa.

Acerca dos resultados apresentados na Tabela 2, têm-se algumas considerações a serem sublinhadas:

1) O componente curricular de Ciências Naturais tem como objetivos a compreensão da natureza, como um todo dinâmico e o homem como agente transformador

de sua realidade. Desse modo, a referida disciplina deve ser concebida como um processo de produção de conhecimento que englobe a atividade humana associada a aspectos sociais, históricos, políticos, econômicos, culturais e ainda a compreensão da relação entre conhecimento científico e tecnologia e como essa relação pode modificar condições de vida da sociedade moderna (BRASIL, 1998). Diante disso, a organização dos conteúdos para todo o ano letivo não pode se restringir apenas às orientações legais do sistema de ensino vigente.

Cabe aos professores, licenciados ou não na área, o papel de selecionar e organizar os conteúdos que expressem interesse e características do professor e do aluno, mostrando a maneira como esse professor pensa o processo de ensino-aprendizagem e a forma como se propõe a articulação entre professor, aluno e conhecimento no espaço da sala de aula, levando-se em conta que os aspectos inerentes ao significado que o conhecimento científico tem na vida cotidiana de ambos (professor/alunos) Nesse sentido, o professor mostra o seu potencial como motivador de aprendizagem, a relevância social e a atualidade do tema, relativamente à realidade dos alunos, etc.

2) A autonomia ao planejar e replanejar suas aulas, em termos da escolha e organização dos conteúdos chega a ser secundária em termos de necessidade educacional, se os professores insistem em trabalhar com situações do cotidiano, simplesmente. Nem mesmo os documentos norteadores e/ou orientadores sobre currículos, conteúdos e ações pedagógicas são significativos se o professor temer as inovações em sua prática na sala de aula. Vê-se claramente, que o desconhecido, o enfrentamento de uma situação nova, de uma questão trazida pelo aluno é sempre uma preocupação para o professor. E essa preocupação é sempre um entrave para uma prática pedagógica eficiente em termos de qualidade no ensino.

Uma dos temores dos professores de Ciências da Natureza são as experimentações. Na verdade, as atividades práticas que requerem do aluno uma atitude mecânica nas etapas iniciais e o envolvimento cognitivo somente na fase final da atividade, mostram a ênfase que professores dão a objetivos de conhecimento mecânico com prejuízo a objetivos que levem a compreensão da Ciência ou ao desenvolvimento de atitudes. Nesta perspectiva, é preciso concordar com Bizzo (2002, p.75) quando ele argumenta que:

[...] o experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio.

A partir da fala do autor supracitado entende-se que a realização de experimentos em Ciências é uma excelente ferramenta para que o aluno concretize o conteúdo e possa estabelecer relação entre a teoria e a prática, desde que ela seja desenvolvida sob a orientação do professor, a partir de questões investigativas que tenham consonância com aspectos da vida dos alunos e que se constituam em problemas reais e desafiadores, e que principalmente ofereça condições para que os alunos possam levantar e testar suas idéias e suposições sobre os fenômenos científicos que ocorrem no seu entorno e são discutidos no bojo da disciplina.

3) Sobre a questão da área das Ciências da Natureza que os professores encontram maior dificuldade para ensinar, vê-se que 45% dos professores têm dificuldades em Química e 55% em Física, incidindo sobre o despreparo da formação que não é concomitante com a atuação. Por serem áreas exatas, percebe-se no seu processo de ensino, uma série de problemas relacionados, dos quais se cita: um ensino pautado na memorização excessiva, aulas descontextualizadas, ausência de pesquisa sobre o ensino, inexistência de aulas experimentais. Deve-se ressaltar que estes fatores justificam um ensino cheio de dificuldades e/ou deficiente, onde a grande maioria dos alunos não consegue resolver problemas cotidianos que exigem um conhecimento científico.

4) Sendo a questão central do estudo: “porque escolheu lecionar ciências se não se especializou nesta área?”, tendo em vista que o mesmo trata do fato de professores licenciados estarem atuando fora da área de formação na rede estadual de ensino do município de Urutaí – Goiás, vê-se que 40% dos professores inquiridos atuam em Ciências da Natureza, mas não são especializados na área - alguns são licenciados em Letras, outros em Pedagogia e um em Geografia – o que implica em considerar que o descompasso entre formação/atuação tem fatores intervenientes derivados dos sistemas de ensino e da gestão da educação que permite essa alocação para se cumprir a modulação docente nas escolas.

Na verdade, os reflexos são mais atenuantes no processo de ensino da disciplina, pois a formação docente para uma área específica de atuação depende de uma tríade dos saberes: específico, acumulado e pedagógico (PIMENTA, 2002). Segundo a autora,

[...] desta tríade articulada de saberes que os professores encontram o referencial para desenvolverem a capacidade de investigar a própria atividade e, a partir dela, construir os seus saberes-fazer docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores (p.8).

Como se pode observar o quadro de profissionais fora de sua área de formação é existente, devendo reconhecer que na prática docente cotidiana as dificuldades vivenciadas são minimizadas por curso de formação contínua. Entretanto, os estudos não indicam que a

formação contínua resolve efetivamente o problema de tal descompasso, mas “todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo” (FOUCAULT, 2010, p. 44).

5) Sobre quais são as maiores dificuldades de um professor de Ciências da Natureza em sala de aula e como é concebido o processo ensino-aprendizagem neste novo cenário em que a escola deixou de ser o único espaço de instrução, percebe-se que os professores inquiridos – e pode-se inferir com base nos estudos realizados que não só eles como a grande maioria dos professores de escolas públicas brasileiras – deparam com entraves comuns, por exemplo, a falta de consenso entre todos os professores de uma instituição sobre a necessidade e importância da prática interdisciplinar e da utilização de novas pedagogias que remetem ao confronto entre os conteúdos e a realidade social.

Desse modo, não se tem como não conceber o processo ensino-aprendizagem neste novo cenário em que a escola deixou de ser o único espaço de instrução como deficiente e desafiador, mas, o desafio maior é repensar, fundamentalmente no que foi colocado pelos professores, de forma transformar a disciplina de Ciências Naturais com currículo especialmente adaptado à melhoria da qualidade do seu ensino, intrinsecamente ligado à discussão da formação de professores em favor de competências necessárias para o desenvolvimento dos conteúdos estabelecendo relações diretas com o cotidiano social no qual se inserem professores e alunos.

### **Considerações Finais**

Em relação à proposta deste estudo que seria identificar os desafios dos professores leigos que atuam em sala de aula nas disciplinas relacionadas às Ciências da Natureza, vê-se que a formação contínua pode torná-los aptos a integrar qualquer disciplina em sua prática pedagógica, todavia o processo de ensino em outras escolas da rede pública tem grandes lacunas a serem preenchidas, sendo que o descompasso entre formação-atuação seja uma delas.

Por outro lado, a partir desse estudo ficou evidente a grande quantidade de professores contratados na rede educacional pública atuando em áreas nas quais não se especializou, muito em função da modulação docente, levando a considerar que os sistemas de ensino contribuí para a promoção de tal descompasso, e pôde-se concluir que este é um procedimento que não tem predisposição de ser erradicado, considerando-se a falta de professores licenciados em algumas áreas de conhecimento. Também, a partir da

análise dos dados fica evidente as dificuldades mais significativas que os professores enfrentam na sala de aula, ao ministrarem Ciências Naturais são: a falta de consenso entre todos os professores da instituição sobre a necessidade e importância da prática interdisciplinar e da utilização de novas pedagogias que remetem ao confronto entre os conteúdos e a realidade social.

Ressaltar essas dificuldades é um meio de se estabelecer relações entre a formação e atuação docente, levando-se em conta que os professores apontam críticas à sua formação na licenciatura, sobretudo nas chamadas disciplinas pedagógicas, de modo que os professores explicitam críticas ao modelo tradicional e vertical de ensino a que foram submetidos, porém concretizam, em sala de aula, essa mesma tendência pedagógica.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Maria de Lourdes Pereira do Amaral Lima. **Saberes docentes mobilizados no ensino de EJA e suas relevâncias**. (dissertação). Lisboa. 2012.

BATISTA, Verginia. Representações em relação à formação e atuação docente: algumas reflexões dos alunos do Curso de Ciências Sociais da Universidade Estadual de Londrina. *In: IX ANDEP*. Sul. 2012.

BIZZO, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo/SP: Ática, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB/1996.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. Brasília/DF. 1998.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.172, 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação, com duração de dez anos. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001.

CARNOY, Martin. **Educação, Economia e Estado**. Bases e superestrutura relação e mediações. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1986.

DUBAR, Claude. **A crise das identidades**. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

FOUCAULT, Michel. **A origem do discurso**. Aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970 (20 ed.). São Paulo: Edições Loyola. 2010.

GIL-PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo/SP: Cortez Editora. 2011.

KRASILCHIK, Myriam. **Formação de professores de Ciências**. Editora da Universidade de São Paulo/SP. 1987.

KOVALICZN, Rosilda Aparecida. **O professor de Ciências e de Biologia frente às parasitoses comuns em escolares.** Mestrado em Educação. UEPG, 1999. (Dissertação).

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática.** Goiânia: Editora Alternativa, 2001.

MAGALHÃES JUNIOR, Carlos Alberto de Oliveira; OLIVEIRA, M. P. P. **A formação dos professores de ciências para o ensino fundamental.** Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0602-1.pdf//>>. Disponível em <<http://www.eses.pt/interaccoes>>. Acesso em 5 jul. 2016.

OLIVEIRA, Rafael Vasconcelos. **A relação formação/atuação e construção da identidade profissional docente para o ensino da matemática.** Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. Urutaí/GO, 2013.

PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** – 2. Ed. 2. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente** (3ª Ed.). São Paulo/SP: Cortez Editora, 2002.

RUIVO, Maria Conceição. **A ciência tal qual se faz ou tal qual se diz? Organização prudente para uma vida decente.** Org. Santos, B. S. São Paulo/SP: Cortez Editora, 2004.

SANTIAGO, Eliete. **Perfil do Educador / Educadora para a atualidade.** Fundação Joaquim Nabuco. Recife/PE. Ed. Massangana, 2006.

SANTOS, Maria Aparecida Alves. **Professores não habilitados para o ensino das ciências naturais e suas consequências: teorias e práticas.** Trabalho apresentado à Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias / Faculdade de Ciências Sociais, Educação e Administração / Instituto de Educação. Lisboa/Portugal. 2014.

SEE - SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Quadro de Pessoal – Modulação e Frequência.** Governo de Goiás: Goiânia/GO. 2012.

SOUZA, R. F. de & BRUNO, P. R. M. A formação de professores na LDB nº 9. 394/96. *In:* Fundação Universidade do Tocantins (UNITINS). **Normal Superior: Complementação de Estudos.**/Fundação Universidade do Tocantins: EADCON. Palmas: Editora Educon, 2007.

SUHR, Inge Renate Frose. **Formação continuada para a docência no Ensino Superior: concepções norteadoras e encaminhamento metodológico.** Dissertação apresentada à Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba/PR. 2008.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** – 9 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.