

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
ESPECIALIZAÇÃO EM PRÁTICAS EDUCACIONAIS EM CIÊNCIAS E  
PLURALIDADE**

Paulo Ricardo Zargolin

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA PRÁTICAS REFLEXIVAS NO ENSINO  
DE CIÊNCIAS**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS  
2020

Paulo Ricardo Zargolin



**FORMAÇÃO DOCENTE PARA PRÁTICAS REFLEXIVAS NO  
ENSINO DE CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, modalidade a distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Câmpus Dois Vizinhos.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Zinara Marcet de Andrade

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

DOIS VIZINHOS

2020

## RESUMO

O presente trabalho aborda a formação docente para a prática reflexiva numa perspectiva teórica. O objetivo é compreender como os professores deveriam ser formados para refletir sobre sua própria prática no Ensino de Ciências. Nesse contexto, fez-se imprescindível uma reflexão inicial, buscando a conscientização do olhar que se constrói ao longo da formação e que pode ser reconstruído na prática docente. Para tanto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa, a partir de revisão crítica da literatura. Averiguou-se que a força da prática reflexiva possibilita a descoberta de caminhos a partir da aceitação de um estado de incerteza por parte do profissional, que conduz à abertura de novas considerações e hipóteses, atribuindo sentido e forma aos problemas vivenciados neste processo, fundamentalmente, construindo e concretizando soluções tangíveis. Desse modo, traçou-se um panorama sobre o processo de aprendizagem da docência, o conceito de professor reflexivo e o conceito de reflexão e sua influência na constituição do docente, considerando-se que o modo como as ações e os problemas são tratados na prática profissional está intimamente ligado à ideia de reflexão. Portanto, foi possível compreender que as transformações das práticas docentes só se efetivarão na medida em que os professores ampliam e tomarem consciência da sua própria prática, que está envolvida num complexo mecanismo político, social, cultural, que, direta ou indiretamente interferem na sua atividade docente.

**Palavras-Chave:** Formação Docente. Práticas Pedagógicas. Prática Reflexiva. Modelo de Formação Crítica. Professor Reflexivo.

## RESUMEN

Este trabajo se ocupa de la formación del profesorado para la práctica reflexiva en una perspectiva teórica. El objetivo es comprender cómo se forma a los docentes para reflexionar sobre su propia práctica en la enseñanza de las ciencias. En este contexto, fue esencial una reflexión inicial, buscando la conciencia del aspecto que se construye a lo largo de la capacitación y que puede reconstruirse en la práctica docente. Por lo tanto, se realizó una investigación bibliográfica con un enfoque cualitativo, basada en una revisión crítica de la literatura. Se descubrió que la fuerza de la práctica reflexiva permite descubrir caminos desde la aceptación de un estado de incertidumbre por parte del profesional, lo que conduce a la apertura de nuevas consideraciones e hipótesis, atribuyendo significado y forma a los problemas experimentados en este proceso, fundamentalmente, construyendo e implementando soluciones tangibles. De esta manera, se elaboró un panorama sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, el concepto de profesor reflexivo y el concepto de reflexión y su influencia en la constitución del profesor, considerando que la forma en que se abordan las acciones y los problemas en la práctica el profesional está estrechamente vinculado a la idea de reflexión. Por lo tanto, fue posible comprender que las transformaciones de las prácticas de enseñanza solo surtirán efecto en la medida en que los docentes se expandan y tomen conciencia de su propia práctica, que está involucrada en un complejo mecanismo político, social y cultural, que interfiere directa o indirectamente con su actividad. profesor.

**Palabras clave:** Formación docente. Prácticas pedagógicas. Práctica reflexiva. Modelo de formación crítica. Profesor reflexivo.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	09
1 PERCURSO METODOLÓGICO .....	13
2 O CONCEITO DE PROFESSOR REFLEXIVO .....	15
2.1 Revisão das origens e desdobramentos .....	16
2.2 Panorama sobre reflexividade e docência na atual fase histórica.....	17
3 A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS E PLURALIDADES À LUZ DA REFLEXÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA .....	22
3.1 O currículo elaborado para a reflexividade .....	22
3.2 O planejamento das aulas.....	24
3.3 A Pedagogia de Projetos e as práticas interdisciplinares .....	26
3.4 O professor como pesquisador .....	28
4 CONTRIBUIÇÕES DA PRÁTICA REFLEXIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	32
4.1 A formação para a prática reflexiva no curso de Especialização em Práticas Educativas em Ciências e Pluralidade da UTFPR.....	34
4.1.1 Pilares da formação e atuação crítica reflexiva .....	37
4.2 Particularidades da prática reflexiva no Ensino de Ciências .....	37
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	41
REFERÊNCIAS .....	44

## INTRODUÇÃO

---

Todos nós possuímos anseios, imagens e expectativas que compõem nosso olhar sobre a escola, os alunos e o trabalho pedagógico, e que certamente influenciam nossa atuação como docentes. Nesse sentido, o presente trabalho aborda a temática da formação docente para a reflexividade.

A fim de atenuar o impacto e diminuir as divergências entre o olhar de um professor em formação, permeado por ideias e noções preconcebidas, e a escola real que encontramos, é imprescindível uma constante prática reflexiva. Tal ação pode ser construída desde o início da formação docente, buscando a conscientização do olhar que se constrói ao longo da formação e que pode ser reconstruído na prática profissional.

Assim, buscando compreender o processo de aprendizagem da docência, os conceitos de professor reflexivo e reflexão, considerando sua influência na constituição do ser professor, o presente trabalho traz uma pesquisa de abordagem qualitativa, a partir de revisão crítica da literatura, com fundamentação teórica em artigos científicos de periódicos de grande circulação nacional, em livros e demais publicações conforme a relevância para o estudo que busca responder a seguinte questão: *como os professores deveriam ser formados para refletir sobre sua própria prática?; e mais “Qual professor eu pretendo formar?”*

Nesse sentido, faz-se necessário considerar ainda que, conforme Barbosa (2009) o ensino na universidade se constitui num processo de busca, de construção científica e de crítica ao conhecimento produzido. Este é, portanto, o papel da universidade na construção da sociedade e, portanto, na formação de professores.

Bessa (2008, p. 113, grifo meu) indica que os professores

Deveriam abrir mão de seus modelos “bancários” de educação, modelos estes que, segundo Paulo Freire, estão relacionados às práticas de depósito de informações nas mentes dos educandos. Em lugar de tal prática, os professores deveriam exercitar o diálogo, a troca de conhecimentos sobre as múltiplas realidades que se entrecruzam na sala de aula e

favorecer a construção de processos pedagógicos pautados na **prática reflexiva**, deixando para trás as práticas reprodutivistas dos conteúdos.

Libâneo (2001) também afirma que os métodos de ensino encontram fundamentos no método de reflexão e ação sobre a realidade educacional, fatos e problemas do conteúdo de ensino, sobre a lógica interna e as relações entre objetos, que são relacionados ao processo de conhecimento da atividade prática humana no mundo. O referido autor (LIBÂNEO, 2001) acrescenta ainda que essa interação é regulada pela metodologia de ensino e resulta no desenvolvimento das capacidades operativas e cognoscitivas dos alunos e na assimilação consciente dos conhecimentos.

Vale ressaltar a importância da superação da visão reducionista do conceito de professor reflexivo, a priori da reflexão crítica do coletivo profissional que vai além das situações da sala de aula e da escola e evidencia o caráter político da atividade docente, como defendido por Gatti *et. al.* (2019).

Assim, compreende-se a educação em seu modelo libertário, que ocorre no sentido da não diretividade, ou seja, sem que o professor seja o único responsável pelo bom andamento da aula, o detentor do saber ou algo do gênero, mas sim um orientador para uma reflexão em comum.

De acordo com Tardiff (2002, p. 236-237), “[...] os professores [...] realizam um trabalho que não é simples nem previsível, mas complexo e enormemente influenciado pelas próprias decisões e ações desses atores”. E isso significa que a todo instante deve haver uma reflexão na qual se busca a relação da teoria com a prática. Parece uma grande incoerência dar aos professores poder para formar outras pessoas, mas não o de controlar sua própria formação.

Dessa forma, para Bessa (2008), um dos grandes desafios da educação hoje é reconhecer o valor da prática dos professores como contribuição na formação prática dos currículos, baseando-se em seus conhecimentos. Isso significa reconhecê-los como atores e não simplesmente como executores.

Segundo Rankel (2009, p. 111), “a compreensão da interdependência teórica-prática exige do professor iniciante uma postura reflexiva, a fim de que a partir desta, possa agir com mais segurança e conseqüentemente fará com

que se sinta mais livre de subsídios teóricos”. E é por isso que há necessidade de elucidar as práticas docentes já durante a formação. É importante saber como o professor é formado para refletir sobre sua própria prática e, a partir daí, será possível delimitar paradigmas e compreender a profissão docente sob as óticas de sua práxis e de sua identidade.

Nesse contexto, o modo como as ações e os problemas são tratados na prática profissional está intimamente ligado à ideia de reflexão. Fundamentalmente, construindo e concretizando soluções tangíveis, a força da prática reflexiva possibilita a descoberta de caminhos a partir da aceitação de um estado de incerteza por parte do profissional, que conduz à abertura de novas considerações e hipóteses, atribuindo sentido e forma aos problemas vivenciados neste processo. Através da reflexão sobre sua prática, nessa perspectiva, os professores são chamados à responsabilidade de refletir e experimentar os impactos e as consequências sobre sua forma de fazer e pensar a docência e também sobre sua atuação. Assim, são convocados a buscar uma visão crítica do contexto cultural e ideológico em que estão inseridos.

Entende-se, com Schön (1992), que, na construção do profissional reflexivo, agir e compreender têm força idêntica, pois, contradizendo a ideia de que pensar não seria uma ação, ele foge do comum e crê na potência da ação em sua própria mente.

Sob tais pressupostos, a necessidade de investigar a prática reflexiva na formação docente – inicial e continuada – nasceu da participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em uma escola municipal de Jales, interior de São Paulo, ao longo de minha formação em Pedagogia, na modalidade de Educação a Distância (EaD), na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Em seguida, tive a oportunidade de aprofundar os estudos, ao realizar pesquisas ao longo dos cursos de Especialização em Docência do Ensino Superior (Centro Universitário Barão de Mauá) e Políticas Públicas e Socioeducação (UnB – Universidade de Brasília). Pretende-se continuar investigando as contribuições da reflexividade para a docência em futuros trabalhos no *Lato Sensu*.



Compreendeu-se ao longo da trajetória descrita que para que o professor possa contribuir para o desenvolvimento da autonomia intelectual de seus alunos, é necessário que seja reconhecido como tal. Além disso, a prática reflexiva é uma postura a ser desenvolvida, alçando os professores ao papel de produtores de conhecimento e não de meros executores.

Feitas tais considerações, o presente trabalho procura descrever, à luz de publicações relevantes, de quais maneiras os professores deveriam ser formados para refletir sobre sua própria prática pedagógica, subdividindo as discussões em quatro capítulos, a saber:

No primeiro capítulo, descrevo o percurso metodológico, descrevendo a abordagem qualitativa da pesquisa numa abordagem de revisão de literatura.

Em seguida, no segundo capítulo, foram abordados os conceitos de professor reflexivo, numa tentativa de se chegar a um denominador comum com base nas obras pesquisadas, cumprindo o objetivo de se traçar o perfil do docente que é formado e que, conseqüentemente, reflete sobre sua práxis.

No terceiro capítulo, o processo de aprendizagem da docência foi investigado, a partir de análises envolvendo preceitos e teorias sobre a constituição de currículos e seleção de material, o planejamento, os projetos e o professor como pesquisador. Tal investigação a fim de compreender em que medida a reflexão, como algo necessário ao processo de formação docente, está presente.

As influências da reflexão na constituição do docente foram abordadas no quarto capítulo, em uma perspectiva teórica, esboçando os pilares que fazem parte de uma formação crítica reflexiva no ensino de ciências, segundo os materiais didáticos selecionados do presente Curso de Especialização e de publicações científicas recentes.

## 1 PERCURSO METODOLÓGICO

---

O presente trabalho se trata de pesquisa de abordagem qualitativa, a partir de revisão crítica da literatura, realizada para análises do tema escolhido e das contribuições da investigação deste tema para os processos de formação e desenvolvimento profissional (LASARETTO, ARAÚJO, 2014).

A abordagem qualitativa tem se afirmado como promissora possibilidade de investigação em pesquisas realizadas na área da educação. Uma pesquisa com essa abordagem caracteriza-se pelo enfoque interpretativo (ERICKSON, 1989).

Sob essa ótica, fora realizado um trabalho de revisão de literatura, que, de acordo com Moreira (2004), deve posicionar o leitor do trabalho e o próprio pesquisador acerca dos avanços, retrocessos ou áreas envoltas em penumbra; fornecer informações para contextualizar a extensão e significância do problema que se maneja; apontar e discutir possíveis soluções para problemas similares.

Moreira aponta ainda que

O primeiro passo em direção a uma boa revisão de literatura é uma pesquisa bibliográfica o mais compreensiva possível. Por isso é imprescindível conhecer, nesta fase, as bibliotecas disponíveis, suas bases de dados e os serviços que oferecem [...] Também é necessário eliminar, na medida do possível, as barreiras linguísticas, geográficas e de níveis de compreensão. A produção científica não tem o mesmo ritmo e resultados em todas as áreas, por isso é preciso identificar [...] quando a escassez de literatura é predominante na área, pois, neste caso, todas as referências encontradas são relevantes (MOREIRA, 2004, p. 25).

Nesse sentido, a pesquisa foi baseada em artigos científicos de periódicos de grande circulação nacional, de livros e dos registros dos materiais didáticos estudados ao longo do Curso de Especialização em Práticas de Ensino em Ciências e Pluralidades da UTFPR, que retratam as temáticas que envolvem o processo de aprendizagem da docência, o conceito de professor reflexivo e o conceito de reflexão e sua influência na constituição do ser professor.

A seleção dos artigos científicos e materiais das disciplinas do curso fora fundamentada na contribuição para o alcance dos objetivos propostos, buscando a compreender o processo de aprendizagem da docência, o conceito de professor reflexivo e o conceito de reflexão, considerando sua influência na constituição do ser professor.

Deu-se preferência por publicações mais atuais, referentes aos últimos dez anos, entretanto, publicações mais antigas poderão ser citadas conforme sua relevância para o estudo.

## 2 O CONCEITO DE PROFESSOR REFLEXIVO

---

A identidade docente é caracterizada como identidade construída, por um lado, externamente, atribuída pela sociedade e pelo Estado sobre o professor, por outro lado tem-se a identidade pessoal, ou interna, construída e elaborada pelo professor através da sua trajetória como profissional da educação.

Para Rankel e Stahlschmidt (2009), hodiernamente, busca-se provocar uma ruptura em relação à visão externa, aquele conjunto de representações criadas em sua maioria a partir de imagens estereotipadas, rebaixando a atuação do professor como um mero técnico reproduzidor de conteúdos e esquemas de aprendizado.

Para os referidos autores, o professor reflexivo é justamente aquele que tem a capacidade de perceber a escola e a própria prática docente nas suas “funções” sociais. A construção da identidade da profissão docente está muito ligada a esta reflexão que é de caráter histórico, social e político. Dessa forma pode-se efetivamente almejar o objetivo maior de ruptura em relação à identidade externa construída sobre falsos argumentos, a partir da tomada de consciência do professor como sujeito histórico e profissional destacado na sociedade que exerce a educação de forma intencional.

Para Pereira e Martins (2002, p. 121),

No âmbito da profissão, embora não de forma unívoca, temos que ter uma luta consistente, nesse sentido é possível construir uma prática social de uma intenção de ruptura, procurando superar a identidade atribuída e fazendo desse atributo a possibilidade de ruptura, o que significa exatamente essa possibilidade de produção de práticas que estejam sintonizadas com as demandas postas pela realidade. Não há práticas prontas e acabadas, mas práticas construídas de acordo com as demandas, carências e necessidades que são postas socialmente.

O pensamento dos autores citados apresenta a necessidade do professorado refletir sobre o processo de construção da identidade profissional em suas múltiplas dimensões, ou seja, é necessário fazer uma ampla reflexão sobre suas práticas.

## 2.1 Revisão das origens e desdobramentos

O conceito de professor reflexivo emerge inicialmente nos Estados Unidos, em oposição ao movimento que enfatizava a aprendizagem de técnicas, e considera que o racionalismo técnico passa a considerar o professor como um intelectual em contínuo processo de formação.

Galizia (2014) explica que tal conceito teve suas origens nos estudos de John Dewey sobre ação reflexiva, nos quais o professor formula questões a partir de sua própria prática. Porém, foi Schön (2000) quem mais o difundiu, criando a ideia de “experiência compreendida”. Para esse autor, a reflexão deve ser um elemento-chave da educação profissional, pois possibilita integração entre teoria e prática, e deve ocorrer de duas maneiras: reflexão-na-ação e reflexão-sobre-a-ação.

Nas palavras de Galizia (2014, p. 15),

[...] durante o ato de ensinar o professor reflete sobre o que acontece, interferindo e modificando esse ato simultaneamente, e reflexão-sobre-a-ação, na qual o professor reflete sobre a ação educativa após praticá-la, visando às ações futuras.

Schön (1982 *apud* NÓVOA, 1995b), considera a reflexão como um ato solitário e Zeichner (1993) a considera como um ato coletivo. De acordo com Alarcão (1996), Schön retomou as propostas de Dewey e sugeriu uma maneira nova de o professor desempenhar seu papel: enfrentando, de maneira pessoal, a multiplicidade de desafios na medida em que estes se apresentassem, refletindo continuamente sobre suas estratégias, reelaborando-as quando oportuno.

Geraldi, Messias e Guerra (1998, p. 248) esclarece que Dewey “definiu a ação reflexiva como uma ação que implica uma consideração ativa e cuidadosa daquilo que se acredita ou que se pratica, iluminada pelos motivos que a justificam e pelas consequências a que conduz” e que “a busca do professor reflexivo é a busca do equilíbrio entre a reflexão e a rotina, entre o ato e o pensamento”. A ação reflexiva envolve intuição, emoção e não é somente um conjunto de técnicas que podem ser ensinadas aos professores.

Entende-se que a proposta de formação de professores, tendo em vista uma perspectiva de reflexão, exige que no período de formação o futuro docente tenha a possibilidade de experimentar e que esta experimentação se constitua em objeto de reflexão, e como tal, fonte de conhecimento.

Nesse sentido, para Tardif (2002), os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica) são o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores, incluindo aí os saberes pedagógicos, que seriam concepções “engessadas” provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo.

Verifica-se, então, que uma postura reflexiva do professor exige que este se torne um pesquisador, no sentido de pensar a sua prática, levando em conta os diversos fatores intervenientes, o que se pode comprovar com as palavras de Libâneo (2002), quando esclarece que a tarefa de ensinar a pensar exige do professor o conhecimento de estratégias de ensino, bem como o desenvolvimento de competências de ensinar. O professor necessita, então, aprender a regular as suas próprias atividades de pensamento e, principalmente, “aprender a aprender”.

## **2.2 Panorama sobre reflexividade e docência na atual fase histórica**

De forma geral, a prática docente passou por inflexões que demonstraram processos de ruptura – mas também de continuidade – e que são geralmente classificados como tradicional, técnico e crítico-reflexivo. Este último é apresentado como sendo o representante da postura que prima pela valorização do confronto entre as concepções teóricas e a prática cotidiana, que valoriza a pesquisa como atributo indispensável para o melhor desenvolvimento de um arcabouço teórico-prático e que dê conta da diversidade cultural e social em que o profissional docente esteja inserido.

Conforme Zeichner (1993), os programas de formação de docentes estão impregnados de diferentes concepções, refletindo uma prática que ainda tem como base o domínio do conteúdo específico desarticulado da realidade.

A partir da década de 1990, um modelo alternativo de formação de docentes vem conquistando um espaço cada vez maior na literatura especializada, o chamado modelo de racionalidade prática.

De acordo com Pereira (1999, p. 3), “nesse modelo, o professor é considerado um profissional autônomo, que reflete, toma decisões e cria durante sua ação pedagógica, a qual é entendida como um fenômeno complexo, singular, instável e carregado de incerteza e conflito de valores”.

Desta maneira, a prática não é entendida apenas como aplicação de um conhecimento científico e pedagógico, mas sim, um espaço de criação e reflexão, em que novos conhecimentos podem constantemente ser gerados e modificados.

Atualmente, a formação docente se pauta numa perspectiva em que há a preocupação com a atividade cotidiana em sala de aula, construída a partir de dimensão participativa, flexível, ativa e investigadora, resultando em uma nova concepção da atividade docente.

De acordo com Sacristán (1995), no que se refere à formação de docentes, é essencial que a reflexão e a tomada de consciência das limitações sociais, culturais e ideológicas sejam o ponto de partida. Entende-se assim, que os processos envolvidos na formação do docente devem estar de acordo com a realidade vivenciada pelos futuros docentes.

Assim, a perspectiva para defender a necessidade da reflexão do professor acerca da sua prática é a rejeição da racionalidade técnica, em favor de uma racionalidade dialógica.

Atualmente há uma busca em romper com a tradição de que o professor em sala de aula não reflete sua prática e não produz conhecimento, considerando que o conhecimento válido só poderia ser produzido na academia.

Entende-se a necessidade de uma constante reflexão no que se refere às condições de trabalho, a formação inicial e continuada, para que possa ocorrer uma ressignificação dos desafios exigidos para a profissionalização docente.

Silva e Perez (2009) salienta que como uma possibilidade concreta de pensar sobre a profissão docente, alguns teóricos têm desenvolvido o método autobiográfico de formação continuada que consiste em refletir sobre o processo pelo qual ele se tornou professor, ou seja, sobre o desenvolvimento de seu próprio processo identitário.

O professor é estimulado a pensar sobre a sua trajetória escolar como aluno e posteriormente como professor, buscando suas influências, identificando suas escolhas e refletindo sobre elas. A questão fundadora deve ser “Como eu me tornei o professor que eu sou hoje?”. Essa questão o remete a outra, anterior: “Que professor eu sou?”

Para responder a tais questões, ele deve refletir sobre suas práticas, a intencionalidade do ato educativo, seus valores, suas crenças, ou seja: o seu desenvolvimento profissional está associado ao seu desenvolvimento pessoal.

Esse movimento ganhou força no Brasil a partir dos anos de 1990, muito influenciado por produções europeias como a do destacado educador português Antonio Nóvoa (1995b). O uso que esse autor faz de algumas narrativas de professores e de certos relatos autobiográficos permite que se compreenda como o professor pode construir sua autoimagem influenciado pelos anos de exercício de magistério. Como afirma este autor, essa espécie de balanço deve ser feita por todos os professores para que compreendam sob uma perspectiva mais ampla a lógica que há subentendida em todo seu processo de formação.

Portanto, em sua obra, Nóvoa (1995b) nos convida a pensar sobre as nossas próprias questões e propõe a construção de um profissional reflexivo, que rejeita as metáforas identitárias a que muitos docentes se submetem. Para descobrirem quem realmente são, os professores não devem buscar amparo em um discurso de valorização profissional de outras épocas.

A prática reflexiva, portanto, é uma postura a ser desenvolvida, alçando os professores ao papel de produtores de conhecimento e não de meros executores. A noção de professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de ideias e práticas que lhe são exteriores.



É central, nesta conceitualização, a noção do profissional como uma pessoa que nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, atua de forma inteligente e flexível, situada e reativa (ALARCÃO, 2004).

Nesse sentido, somente o professor capaz de refletir sobre suas ações poderá formar um aluno reflexivo. Esse processo valoriza a prática de sala de aula como um espaço de construção de conhecimento.

Vale notar que a atividade de reflexão deve ser desenvolvida desde a formação inicial do docente – a qual deve, portanto, fornecer instrumentos ao indivíduo para que continue sua aprendizagem mesmo após ter terminado seus cursos na universidade.

Por isso, faz-se necessário que a escola, enquanto um coletivo, propicie um ambiente reflexivo e pense sobre si mesma e sobre sua missão, tornando-se também uma instituição que reflita sobre seu papel e função.

Segundo Alarcão (1996, p. 175),

[...] a reflexão é, no dizer do grande filósofo educacional americano John Dewey (1933) uma forma especializada de pensar. Implica uma perscrutação ativa, voluntária, persistente e rigorosa daquilo em que se julga acreditar ou daquilo que habitualmente se pratica, evidencia os motivos que justificam as nossas ações ou convicções e ilumina as consequências a que elas conduzem.

Pérez Gómez (1999 *apud* LIBÂNEO, 2002, p. 56), vai no mesmo sentido de Alarcão, ao descrever a reflexividade como

A capacidade de voltar sobre si mesmo, sobre as construções sociais, sobre as intenções, as representações e estratégias de intervenção. Supõe a possibilidade, ou melhor, a inevitabilidade de utilizar o conhecimento à medida que vai sendo produzido, para enriquecer e modificar não somente a realidade e suas representações, mas também as próprias intenções e o próprio processo de conhecer.

E essa reflexividade é de fundamental importância para que a ação docente se transforme e se conduza para as novas competências e habilidades, **tais como as descritas na BNCC (BRASIL, 2017)**, a serem desenvolvidas pela educação nos indivíduos. Para que o professor possa dar

conta dessa tarefa, é importante que ele próprio tenha construído novas competências para ensinar e para se relacionar com o conhecimento.

Conforme Galizia (2014), essa constante reflexão está intimamente ligada aos saberes docentes, mudando seu significado, pois, ao refletir na e sobre a ação, o professor valida ou reformula seus saberes a partir da própria prática, adaptando-os a ela.

Insiste-se, portanto, no processo de tomada de consciência do professor como sujeito histórico que possui responsabilidades diferenciadas das outras profissões, porque envolve a tarefa indispensável de prover os instrumentos necessários para que as pessoas possam interpretar a realidade de modo a transformá-la.

No último capítulo, a partir, principalmente, da análise de artigos científicos pertinentes e de conteúdos retirados dos materiais didáticos do curso de Práticas de Ensino em Ciências e Pluralidades da UTFPR, será ampliada a discussão de como a reflexão na prática educativa permeia o discurso de formação de professores e o processo de formação continuada.

### **3 A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS E PLURALIDADES À LUZ DA REFLEXÃO COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA**

---

Sabe-se que aprender e ensinar constituem duas atividades inerentes à experiência de qualquer ser humano. Para Barbosa (2009), quando se introduz alterações na forma de pensar e de agir é possível aprender e quando se partilha com o outro, ou em grupo, a experiência e os saberes acumulados, é provável que se pratique um ensinamento.

Ainda segundo a referida autora (BARBOSA, 2009), o questionar sobre a natureza e a variedade de aprendizagens a que estamos expostos, verificando os mecanismos, as variáveis que interferem no processo e as hipóteses que os estudiosos formularam para entendê-las, sobretudo, incrementando-as, pode ser compreendido como a reflexão sobre a aprendizagem.

Então, caberá ao professor, como mediador entre a comunidade, os saberes e o aluno, dominar a estrutura dos conteúdos, estar atento à estrutura do sujeito, ter em conta as expectativas da comunidade em que se integra e escolher a forma mais adequada para a comunicação pedagógica.

Dessa forma, alguns fatores contribuem para a aprendizagem sobre o trabalho docente, que, conforme Vanti (2012) torna-se um contínuo reexaminar, experimentar e remodelar, ou seja, uma ação-reflexão-ação, que se traduz na própria pesquisa educacional sobre o seu fazer pedagógico.

Cabe apontar aspectos relevantes sobre um currículo elaborado sob a ótica crítica reflexiva, o processo de planejamento das aulas, os pressupostos da Pedagogia de Projetos e das práticas interdisciplinares, bem como o perfil ideal à luz da criticidade para o professor como pesquisador.

#### **3.1 O currículo elaborado para a reflexividade**

A respeito do percurso histórico sobre os estudos relacionados ao currículo, Fragelli e Cardoso (2009), visando evidenciar suas transformações e seus conflitos, explicitam que “a escola é um espaço onde o saber científico,

acumulado socialmente e eleito como o que deve ser ensinado/transmitido e perpetuado, transforma-se em saber escolar”.

Nesse aspecto, é ressaltado também que a educação brasileira e os estudos sobre o currículo sofrem, no Brasil, fortes influências das concepções curriculares das realidades norte-americana e europeia.

Bessa (2008) indica que, para que possam ir ao encontro das reais necessidades educacionais, faz-se imperiosa a revisão dos currículos escolares. A referida autora acredita que ao conferir mobilidade a este rico instrumento, seria possível identificar, analisar e superar as adversidades inerentes à ação docente.

Além disso, o currículo não é neutro, como ressaltam Fragelli e Cardoso (2009). Para as autoras, ele é elaborado a partir de interesses e determinado de acordo com aspectos político-sociais. Para as mesmas autoras, o saber adquirido pelos indivíduos ocasiona mudanças em seus aspectos sociais, podendo aumentar ou diminuir o status e a possibilidade de inserção social.

De tal modo, o currículo, tanto para os professores quanto para os demais profissionais da educação, passaria a atuar como um organismo de reflexão da prática pedagógica, deixando de figurar como aparelho de reprodução de conhecimentos e saberes.

Por conseguinte, o conhecimento é visto e entendido como o conteúdo a que o sujeito terá acesso. A forma como esse conteúdo será abordado em sala de aula, como ele será apropriado pelos sujeitos, passa pelo método, pelas diversificadas estratégias elaboradas e desenvolvidas para facilitar essa apropriação.

Nessa perspectiva, a partir das propostas filosófico-pedagógicas de cada escola, é possível fundamentar a proposta de criação dos projetos político-pedagógicos, que, atrelados aos currículos a serem desenvolvidos pelos professores em suas disciplinas, deveriam ser utilizados como ferramenta de análise, avaliação e superação dos problemas cotidianos.

Ainda é importante ressaltar que, de acordo com Fragelli e Cardoso (2009), o conteúdo estabelecido no currículo é previamente determinado e nem

sempre atende aos interesses e necessidades dos alunos e professores que o contemplam por meio do processo de ensino-aprendizagem.

A constituição do currículo pode ser entendida a partir da reflexão trazida pelas referidas autoras, segundo as quais, o que se espera é que a escola consiga equilibrar o conteúdo e o método. Em outras palavras, definir qual saber será ministrado e qual a melhor maneira de fazê-lo. Além disso, é necessário também refletir sobre por quê, para quê e para quem ensinar. De acordo com essa perspectiva, é possível pensar em uma relação coesa e objetiva entre os meios - o quê e como - e os fins - para quê - da educação escolar.

Adquirindo formas e contornos característicos em cada época e sociedade, a apreensão com a socialização das gerações mais jovens esteve sempre presente na nossa história, haja vista que, cada geração teria sempre que reinventar os conhecimentos, caso não houvesse estruturação de processos educativos.

Pela constatação da impossibilidade de transmissão, por meio da herança genética, de tudo aquilo que a humanidade construiu historicamente, a educação tornou-se uma prática social necessária para a existência e funcionamento das sociedades humanas.

É importante esclarecer que os processos educativos não ocorrem somente na escola, mas em todas as instituições e atividades humanas, como nas famílias, nas igrejas, nos meios de comunicação, entre outros.

É possível verificar também a importância de se entender o quanto a didática envolve pressupostos teóricos, pois envolve uma intenção de ensinar e, nas suas múltiplas dimensões, concretizando-se na escola, no encontro entre professores, alunos e nos conhecimentos.

### **3.2 O planejamento das aulas**

O ato de planejar faz parte da história do ser humano. Roman (2001, p. 270), ao traçar uma linha histórica sobre o planejamento, afirma que

[...] planejar faz parte do cotidiano do homem ao longo da história da humanidade. Planejava o homem das cavernas, em busca do sustento, do abrigo, da proteção. Planejava o homem da era virtual, para sobreviver num mundo massificado, repleto de modismos, prazeres, problemas, máquinas, insegurança, individualismos, aspirações, satisfações e insatisfações, ciência, tecnologia, progresso, descobertas [...].

Para Vasconcellos (2000, p. 35), “[...] planejar é antecipar mentalmente uma ação a ser realizada e agir de acordo com o previsto; é buscar fazer algo incrível, essencialmente humano: o real a ser comandado pelo ideal”. Assim, para esse autor, o planejamento ajuda a realizar aquilo que se deseja. Se o educador almeja uma sociedade mais justa, ele deve atuar na busca desse ideal ao planejar sua ação educativa (relação teoria-prática). Dessa forma, ele poderá interferir de alguma maneira na realidade.

E André (1997) acrescenta que o ensino consiste no planejamento e na seleção de experiências de aprendizagem que permitam ao aluno reorganizar seus esquemas mentais, estabelecendo relações entre os conhecimentos que já possui e os novos, criando novos significados.

Nesta premissa, ao planejar, o professor além de entrar em contato com a teoria, a utiliza para compreender seu espaço educativo, sua prática pedagógica, pois planejar vai além de listar conteúdos programáticos associados a atividades: é pesquisar e construir suas próprias possibilidades argumentativas e teóricas. Logo, é refletir.

Para Monteiro e Oliveira (2011, p. 67), “[...] o trabalho docente exige discussões coletivas de várias naturezas no contexto escolar com frequências e profundidades díspares” As referidas autoras acrescentam ainda que o processo de configuração dos Planos de Aula vai exigir também uma discussão coletiva relacionada às especificidades presentes no Projeto Político Pedagógico da Escola e nos Planos de Ensino.

Conforme Libâneo (2001, p. 241),

O plano de aula é um detalhamento do plano de ensino. As unidades e subunidades (tópicos) que foram previstas em linhas gerais são agora especificadas e sistematizadas para uma situação didática real. A preparação de aulas é uma tarefa indispensável e, assim como o plano de ensino, deve resultar num documento escrito que servirá não só para orientar as ações

do professor como também para possibilitar constantes revisões e aprimoramentos de ano para ano.

Então, a contribuição teórica apresentada revela que o período da aula é instável, podendo um conteúdo da unidade ou do tópico abranger mais de uma aula. Isso porque o desenvolvimento de qualquer tema determina uma continuidade de raciocínio e sequência. Nessa perspectiva, precisamos planejar, no momento da organização de uma unidade ou um tópico, um conjunto de aulas e não apenas uma.

Ainda para Libâneo (2001, p. 222),

[...] o planejamento é uma atividade de reflexão acerca das nossas opções e ações; se não pensarmos detidamente sobre o rumo que devemos dar ao nosso trabalho, ficaremos entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses dominantes da sociedade. A ação de planejar, portanto, não se reduz ao simples preenchimento de formulários para controle administrativo; é, antes, a atividade consciente de previsão das ações docentes, fundamentadas em opções político-pedagógicas e tendo como referência permanente as situações didáticas concretas (isto é, a problemática social, econômica, política e cultural que envolve a escola, os professores, os alunos, os pais, a comunidade, que interagem no processo de ensino).

Nesse sentido, Libâneo (2001) considera que o planejamento não possui um caráter apenas de programar as atividades, mas também é um momento de pesquisa e reflexão ligado à avaliação. Assim, além de permitir organizar o fazer pedagógico em face dos objetivos propostos, o planejar possibilita permanentemente revisar esse processo.

### **3.3 A Pedagogia de Projetos e as práticas interdisciplinares**

No desenvolvimento prático dos fundamentos de uma proposta pedagógica, os projetos interdisciplinares tendem a agregar valores essenciais à comunidade escolar. Para Vanti (2012, p. 5), esses projetos servem para que

Não haja frustração com expectativas além do alcance dessas pedagogias; para que não criemos a ilusão de que ela é a metodologia redentora que nos salvará de todas as nossas preocupações pedagógicas; para que não se incorpore na

escola como meros modismos pedagógicos, sem estudo, sem reflexão, que como tal vai esmorecendo de um ano letivo para o outro; para que não seja, simplesmente, substituída por outras novidades pedagógicas, sem ter criado tradição na escola.

Na busca pela valorização e participação do educador e do educando no processo de ensino e aprendizagem, uma boa estratégia consiste na prática voltada aos projetos. Nela, propõe-se resoluções para essa problemática, por meio do desenvolvimento de uma metodologia específica de trabalho pedagógico. Essa práxis volta-se para a formação de sujeitos atuantes e participantes, e sobretudo, ativos e reflexivos. Uma ressignificação dos espaços de aprendizagem pode ser verificada a partir da realização de projetos e/ou propostas interdisciplinares, como indicam Hernández e Ventura (1998, p. 63),

[...] a organização dos projetos de trabalho se baseia fundamentalmente numa concepção da globalização entendida como um processo muito mais interno que externo, no qual as relações entre conteúdos e áreas do conhecimento têm lugar em função das necessidades que traz consigo o fato de resolver uma série de problemas que subjazem a aprendizagem.

Dessa forma, os conteúdos são construídos de forma que não sirvam apenas para os momentos de discussão em sala de aula, mas também fora dela. Os educandos devem ter a possibilidade de estabelecer relações com outras situações a partir do conhecimento apreendido, uma habilidade muito valorizada na sociedade atual.

Assim, as atividades curriculares são planejadas com vistas a serem atrativas e interessantes para os alunos. Por meio da exploração de materiais e de situações de aprendizagem, é permitido às crianças que individualmente ou em pequenos grupos estudem com profundidade as mais diferentes áreas do conhecimento e linguagens expressivas. O currículo emergente envolve os projetos e os temas inspirados nos interesses dos alunos e não nas expectativas prévias dos professores e adultos dirigentes da escola.

Então, cabe às crianças um protagonismo que pode decidir e escolher os caminhos a seguir, apoiados ou guiados pelos adultos. O trabalho docente, segundo Vanti (2012, grifos meus), torna-se um contínuo reexaminar,



experimentar e remodelar, ou seja, uma *ação-reflexão-ação*, que se traduz na própria pesquisa educacional sobre o seu fazer pedagógico. Em tais projetos, os alunos são “construtores de história” e não usuários de cultura. As crianças são projetistas: projetam, escolhem e produzem atividades para responderem aos seus anseios de conhecer o mundo.

Concebe-se, portanto, que os alunos beneficiam-se com o aprofundamento dos conhecimentos sobre uma temática de interesse e os professores beneficiam-se da pesquisa dos alunos, passando também a aprofundar seus conhecimentos relativos às temáticas de interesses por meio das investigações empreendidas pela classe e pela prática do registro e da documentação pedagógica, que é em si uma prática de reflexão sobre sua própria prática pedagógica.

### **3.4 O professor como pesquisador**

Freire (1982, p. 9) esclarece que “[...] estudar seriamente um texto é estudar o estudo de quem, estudando, o escreveu”. E, portanto, “[...] é perceber o condicionamento histórico-sociológico do conhecimento”.

Analisando os escritos do referido autor, é possível compreender também que o estudo sério de uma obra implica não somente numa penetração crítica em seu conteúdo básico, mas também numa sensibilidade aguda, numa permanente inquietação intelectual, num estado de predisposição à busca.

Libâneo (2002) elenca três importantes pilares para uma formação crítica-reflexiva: saber buscar informação; desenvolver autonomia de pensamento; desenvolver recursos próprios para uma educação continuada. Nessa seara, infere-se que o professor enquanto pesquisador deve desenvolver habilidades e competências que convirjam para tais ações.

No curso de Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), em seu Projeto de Ajuste de Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Andamento, permite colocar

os alunos-professores diante de práticas educativas em ciências”, (...) colocamos como sujeitos “de um processo de formação permanente através do incremento de uma postura **crítico-reflexiva** acerca do ato educativo e da percepção das complexas relações entre a educação escolar (o ensino das Ciências), a cultura, a tecnologia, a sociedade e o ambiente como uma das possibilidades de inserção dos indivíduos no mundo moderno” (UTFPR, 2019, p. 2, grifos meus).

Nessa atmosfera, a ideia de que os livros refletem o enfrentamento de seus autores com o mundo, e, propositalmente ou não o expressando, de forma coesa ou deformada, é extremamente válida para que se possa ler, de fato, promovendo uma dialética entre os próprios pensamentos e os expressados por outros autores, com a possibilidade de abstrair-se às realidades e experiências vividas por outrem.

Voltando à reflexão trazida por Freire (1982), à medida que se depara com novas situações cotidianas em contato com o universo escolar, o indivíduo deve estar preparado para novas experiências e enfrentamentos. Assim, o estudante deve perceber a realidade que o cerca como não sendo a única forma de expressão que existe. E é justamente a partir da compreensão de ideias de autores – clássicos ou pesquisadores contemporâneos – e de suas vivências que o (futuro) docente poderá formular sua ação profissional para além da teoria.

Freire (1996, p. 32) também considera que “faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa”. No contexto de uma prática reflexiva crítica, ele chama a atenção para a importância do profissional, como sujeito histórico--cultural, que produz uma prática pedagógica rica e significativa e que considera valores como “amorosidade, respeito aos outros, tolerância, humildade, gosto pela alegria, gosto pela vida, abertura para o novo, disponibilidade à mudança, persistência na luta, recusa aos fatalismos, identificação com a esperança, abertura à justiça” (FREIRE, 1996, p. 36). Esses são importantes saberes, produtos de ações pedagógicas, cultivados no espírito democrático e não apenas saberes produzidos com ciência e técnica.

Conforme Duarte (2003), o conhecimento científico é fruto da prática social humana, uma construção que é histórica e fornece aos indivíduos generalizações que buscam, dialeticamente, se aproximar do real. Assim, o processo de apropriação do conhecimento socialmente produzido é igualmente importante para a reprodução do ser social.

Duarte (2003) faz ainda uma importante consideração ao processo de apropriação dos conhecimentos teórico-científicos na sociedade atual, esclarecendo que uma das críticas mais inconsistentes feitas aos conteúdos escolares é a de que eles seriam, em geral, abstratos, como se as abstrações fossem algo a ser evitado na formação e na vida das pessoas. A história da ciência, da arte e da filosofia é a maior prova da inconsistência dessa crítica. É por meio das abstrações que a humanidade conhece, explica e representa a realidade social e natural. Ao possibilitar aos alunos o acesso às abstrações científicas, artísticas e filosóficas, a escola permite que esses alunos dominem referências indispensáveis para a análise crítica do mundo no qual o aluno vive e da concepção de mundo que serve de mediadora em suas relações com esse mundo.

De acordo com Marigo e Braga (2011), as explicações que envolvem os motivos pelos quais pesquisas são realizadas sempre se referem às escolhas teórico-metodológicas que fazemos para estudar, compreender e analisar uma dada realidade. As autoras acrescentam ainda que estas escolhas “refletem uma maneira de estar no mundo, de construí-lo e reconstruí-lo com quem vive a dimensão da realidade a ser estudada” (p. 43).

Considerando-a processual, histórica, dinâmica, objetiva e subjetiva, concomitantemente, a pesquisa educacional, traz abordagens teórico-científicas, que possuem uma relação interna com dimensões ontológicas, epistemológicas e metodológicas, que servem de base para a análise do contexto social, sua interpretação, seus interesses e suas expectativas (MARIGO e BRAGA, 2011).

Nesse sentido, assim como explicitam as referidas autoras, a metodologia, tomada num sentido amplo da pesquisa dentro de seu contexto

histórico corresponde a diversas abordagens teórico-científicas que orientam o processo de investigação e, portanto,

[...] há necessidade de compreendermos a metodologia enquanto um processo articulador entre teoria e prática. Investigamos com o objetivo de conhecer cientificamente a realidade objetiva e social. Para tanto, utilizamo-nos da elaboração de um planejamento com a utilização das técnicas para a concretização dos objetivos predeterminados, que requer alguns questionamentos iniciais [...] Questionamentos estes que dizem respeito a uma percepção crítica e interpretativa da realidade empírica, que deve ser sempre mediada de forma reflexiva e contextualizada (FREIRE, 2005 *apud* MARIGO e BRAGA, 2011, p. 44-45).

Vanti (2012) indica ainda que a pesquisa educacional requer do educador uma postura de investigação e de questionamento diante da realidade. Um professor pesquisador, para a autora, é aquele que está sempre interessado nos acontecimentos cotidianos, ordinários e extraordinários. A vida que o cerca pode ser motivo de reflexão, pois é comprometido com a renovação das descobertas, ou seja, com a busca de novas alternativas para intervir com discernimento e propriedade para o domínio e a produção de conhecimentos.

Feitas tais ponderações e, ainda, apropriando-se do pensamento de autores como Teixeira (2004) e Galizia (2014), compreende-se que, para que haja argumentação, validação e racionalidade dos saberes, é necessário que se faça uma reflexão sobre os pensamentos e ações discutidas. Assim sendo, no próximo capítulo, apresenta-se a origem, a definição e a reconstrução do conceito de um dos fazeres docentes, que destaca a importância da reflexão sobre a própria prática.

## 4 INFLUÊNCIAS DA REFLEXÃO NA CONSTITUIÇÃO DO DOCENTE

---

Para Barbosa (2009, p. 11), aspectos como a “construção coletiva interdisciplinar”, a “definição de conteúdos e os enfoques metodológicos” e o “acompanhamento do processo mediante a avaliação” revelam um quadro teórico complexo, considerando a característica essencialmente reflexiva da profissão docente e dos processos de profissionalização continuada.

Nessa perspectiva, de acordo com Silva e Perez (2009), muito se tem falado sobre os desafios da educação para o século XXI. Em transformação acelerada, a sociedade exige um indivíduo capaz de refletir sobre suas ações, deixando de agir mecanicamente, como um autômato. Espera-se que essa capacidade para a reflexão seja desenvolvida na escola, de modo que forme indivíduos autônomos.

No Ensino Superior, esse desafio é apresentado como a necessidade de formar profissionais competentes, capazes de gerir situações complexas e apresentar respostas inovadoras. Assim sendo, o desafio de formar esse novo profissional implica a reorganização dos procedimentos de ensino e aprendizagem, bem como um repensar da formação docente, pois, como nos alertou Libâneo (2001), um professor que não reflete sobre sua ação tampouco formará um aluno capaz de refletir.

Nesse sentido, Nunes (2001, p. 30, 33), acrescenta que os saberes dos professores

[...] vão se constituindo a partir de uma reflexão na e sobre a prática. Essa tendência reflexiva vem se apresentando como um novo paradigma na formação de professores [...] os saberes docentes são aqueles adquiridos para ou no trabalho e mobilizados tendo em vista uma tarefa ligada ao ensino e ao universo de trabalho do professor, exigindo da atividade docente uma reflexão prática.

Então, formar professores para a reflexão significa questionar modelos de formação docente, ancorados no treinamento ou na simples assimilação de conhecimentos novos, pois isso desvaloriza a experiência docente uma vez que não concebe o mestre como um produtor de conhecimento. Ele constrói novos conhecimentos cotidianamente, sendo seu trabalho intelectual e criativo.

Assim, para que o professor possa contribuir para o desenvolvimento da autonomia intelectual de seus alunos, é necessário que seja reconhecido como tal.

Conforme o artigo 43 da Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996, grifos meus), a Educação Superior tem, entre seus objetivos, o de “[...] estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento **reflexivo**”.

Vale ressaltar que, atualmente, diante dos problemas da prática docente, não cabe mais o isolamento do professor em sala de aula, pois ele precisa compartilhar, junto com os seus alunos e demais colegas, soluções de questões comuns para resolver as necessidades de sua turma, criando uma nova realidade de aprendizagem na qual o professor e a comunidade escolar possam trocar experiências e participar solidariamente de questões positivas ou negativas da escola.

Barbosa (2009, p. 56, 59) completa, dizendo que “as reflexões procuraram demonstrar que, para repensarmos nossas aulas, não podemos deixar de analisar e discutir o paradigma que as orientará” e que, em situações novas de vida, níveis cada vez mais complexos de discernimento, compreensão e julgamento da realidade são desenvolvidos pelo homem por meio da reflexão, favorecendo a conduta inteligente.

Schön (1997 *apud* Scheibel, 2012, p. 42) diz que:

[...] nessa perspectiva o desenvolvimento de uma prática reflexiva eficaz tem que integrar o contexto institucional, o professor tem de se tornar um navegador atento à burocracia. E os responsáveis escolares que queiram encorajar os professores a tornarem-se profissionais reflexivos devem criar espaços de liberdade tranquila onde a reflexão seja possível. Estes são os dois lados da questão – aprender a ouvir os alunos e aprender a fazer da escola um lugar no qual seja possível ouvir os alunos – que devem ser olhados como inseparáveis. Falar em prática reflexiva pressupõe entendê-la como atitude que possibilita ao professor voltar-se sobre si mesmo, sobre sua prática e sobre sua ação de forma analítica, a fim de identificar lacunas e, a partir delas, repensar o seu fazer docente.

Assim, para Scheibel (2012), a reflexão sobre a prática pedagógica e a pesquisa em sala de aula têm se intensificado entre os professores de diferentes níveis; ambas são, na realidade, processos correspondentes entre si.

#### **4.1 A formação para a prática reflexiva no curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade da UTFPR**

Durante a Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade da UTFPR, foram realizadas menções à formação docente para a prática reflexiva, sendo apresentadas tanto as concepções de autores que criticam o “engessamento” provocado pela hegemonia do “aprender a aprender”, quanto à defesa por uma ressignificação das teorias reflexivas que contribuam para uma práxis mais dinâmica e coerente com a contemporaneidade.

A seguir, traçar-se-á um panorama das acepções teóricas apreendidas nos conteúdos das disciplinas cursadas e os principais elementos discursivos acerca da prática reflexiva:

Na disciplina de Teorias Pedagógicas, foi possível encontrar severas críticas realizadas por Duarte (2010, p. 2) sobre o debate educacional nas duas últimas décadas, no qual o autor aponta a “hegemonia das ‘pedagogias do aprender a aprender’”, na qual se insere a pedagogia do professor reflexivo. Corroborando com o autor, Andrade (2019) também critica as concepções derivadas do “aprender a aprender”, mas adverte que no atual contexto educacional preponderam as concepções pedagógicas nas quais

O professor **deve refletir sobre sua prática constantemente** e buscar inovar com técnicas e procedimentos que despertem o interesse dos estudantes, na mesma intensidade em que deve dedicar-se ao máximo para participar das formações continuadas propostas pela instituição de ensino que está inserido, bem como procurar outras capacitações que aprimorem a docência (ANDRADE, 2019, p 14, grifos meus).

Nos estudos de Matemática na Escola, sobretudo no que tange aos jogos no ensino e aprendizagem e à etnomatemática, verificou-se que:

a) os jogos trazem oportunidades **tanto ao professor quanto ao aluno** de sair um pouco do tradicionalismo do ensino e auxiliam o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, **levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão**, tomada de decisão, argumentação, e organização, [...] ao assim chamado raciocínio lógico” (SMOLE, DINIZ e MILANI, 2007 *apud* PEREIRA, 2020, p. 5, grifos meus).

b) Indivíduos e povos têm, “ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido **instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais para explicar, entender, conhecer, aprender para saber** e fazer como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais” (D’AMBROSIO, 2009, p. 60, grifos meus).

Na disciplina de Gênero e Diversidade na Escola, verificou-se que a **escola precisa estar preparada para (...) “construir possibilidades de reflexão** aos alunos e alunas, que considerem seus diversos contextos e que possibilitem que eles construam suas próprias opiniões a respeito do tema, e que esta opinião não seja baseada em preconceitos determinados socialmente” (PECORARO, 2020a, s/p). Ao debruçar-nos sobre o estudo de Teorias do Gênero, vimos que Scott (1995, p. 3) defende que o gênero também esteja “presente nas reflexões acadêmicas das diversas áreas do conhecimento”, fomentando na formação do professor uma visão crítico-reflexiva acerca da “adoção, ainda hegemônica, do paradigma iluminista, que considera, como sujeito universal, a perspectiva do homem branco heterossexual”.

Ainda nessa área de estudos, abordou-se que Louro (2008, p. 2-3, grifos meus) ao versar sobre as práticas pedagógicas, indica que por terem se tornado particularmente relevantes na contemporaneidade, as noções de norma e de diferença precisam ter seus significados **como pauta de reflexão para a atuação docente**. E a escola – e, por conseguinte, o professor – precisa estar sempre preparada para apresentar (...) “uma reflexão que possibilite aos alunos e às alunas compreenderem as implicações éticas e



políticas de diferentes posições sobre o tema [da masculinidade] e construir sua própria opinião nesse debate” (PECORARO, 2020b, s/p.).

Ao estudar o consumismo e as diversas injustiças socioambientais, durante a disciplina de Educação Ambiental na escola, percebe-se que **torna-se fundamental refletir e questionar** sobre possíveis ações com os alunos para repensar as atitudes diárias que cada um pode realizar no seu dia a dia, começando por um posicionamento em nome do nosso bem comum que poderá refletir na vida de várias pessoas” (AMARAL, 2020a, s/p., grifos meus).

A referida autora defende a reflexividade quando versa sobre o fato de precisarmos “romper com práticas pragmáticas que buscam somente a solução de problemas que nós mesmos ocasionamos, devemos formar cidadãos que compreendam a raí cada problema e mais do que isso, que pensem no próximo e no ambiente que está inserido”. (AMARAL, 2020a, s/p).

Citando o arcabouço apresentado pela ementa de Zoologia na Escola, quando evoca o ensino de ecologia na educação básica e discorrer sobre a aplicação de novas abordagens educacionais e processos metodológicos, defende-se que se estimule e apoie ao professor

[...] a **reflexão desse profissional sobre o planejamento de suas atividades, suas atuações práticas diárias e, ainda, o desenvolvimento das práticas pedagógicas na instituição em que atua.** O educador deve, portanto, articular suas práticas na seleção de conteúdos relevantes e apropriados ao ensino de ecologia, apresentar os fundamentos para a análise do impacto ambiental, levando a soluções que propiciam a produção de um novo conhecimento. (SANTANA *et al.*, 2020, p. 10).

E, finalmente, apenas para citar mais um dentre exemplos de discussões sobressalentes no decorrer da formação em tela, ao elucidar as relações entre Ciências da Natureza e escola, a disciplina Física e Astronomia na Escola apresenta que “a sala de aula das ciências da natureza carregaria consigo elementos do fazer científico incorporados aos elementos que compõem o fazer didático” (SASSERON, 2015, p. 62). Nesse sentido, defende-se a reflexão como instrumento das práticas investigativas e argumentativas colocadas em sala de aula pelo professor.

#### **4.1.1 Pilares de uma formação crítica reflexiva**

De acordo com as ideias corroboradas por Libâneo (2002) e Silva e Perez (2009), para que o professor possa contribuir para o desenvolvimento da autonomia intelectual de seus alunos, é necessário que seja reconhecido como tal. Além disso, como vimos, a prática reflexiva é uma postura a ser desenvolvida, que contribui para que os professores interajam com o conhecimento de uma forma mais propositiva.

Para Silva e Perez (2009), somente o professor capaz de refletir sobre suas ações poderá formar um aluno reflexivo. As autoras expressam ainda que esse processo valoriza a prática de sala de aula como um espaço de construção de conhecimento.

Sendo assim, a atividade de reflexão deve ser desenvolvida desde a formação inicial do docente – a qual deve, portanto, fornecer instrumentos ao indivíduo para que continue sua aprendizagem mesmo após ter terminado seus cursos na universidade.

Acredita-se ainda ser necessário pensar em outras maneiras de formação continuada, que não se restrinjam a cursos. A realização de grupos de estudo nos locais de trabalho, o desenvolvimento de projetos, as reuniões pedagógicas, entre outros exemplos, demonstram que é possível formar-se continuamente refletindo sobre a própria prática profissional.

Por isso, faz-se necessário que a escola propicie um ambiente reflexivo e pense sobre si mesma e sobre sua missão, tornando-se também uma instituição que reflita sobre seu papel e função. Nesse sentido, a prática reflexiva não será episódica nem casual, mas um método permanente que valorize os saberes emergidos da prática pedagógica.

#### **4.2 Particularidades da prática reflexiva no Ensino de Ciências**

Considerando-se que o educador trabalha com realidades e situações adversas, o ensino reflexivo passa a ter relevância, visto que a reflexão intencional se faz extremamente necessária.

Tais perspectivas são corroboradas pelas evidências encontradas em artigos publicados por Calefi e Fortunato (2018), Oliveira e Obara (2018), Andrade-Monteiro *et. al.* (2014), Moura (2012) e Favetta e Schnetzler (2003), os quais serão discutidos a seguir.

Calefi e Fortunato (2018), ao versarem sobre o professor reflexivo para o ensino de ciências, que, de acordo com os autores, deve atuar como agente provocador, mediador e motivador e avaliador das situações apresentadas e soluções propostas.

Nesse sentido, os referidos pesquisadores indicam que

A problematização do cotidiano se apresenta como estratégia para a contextualização de conhecimentos prévios dos estudantes e como ferramenta para provocá-los para a necessidade de se apropriar de novos conhecimentos com a finalidade de entender coerentemente o contexto em que vivem e serem capazes de transferir os conhecimentos construídos para o entendimento/explicação de outras situações. (CALEFI e FORTUNATO, 2018, p. 483).

Ao versarem sobre vivências e práticas reflexivas de professores em formação inicial e continuada, Oliveira e Obara (2018, p. 85), que propuseram um estudo no contexto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, do curso de Ciências Biológicas de uma Universidade Pública do Estado do Paraná, apresentam indícios de que, para que o professor de Ciências possa desenvolver ou promover práticas pedagógicas que levem os alunos a questionarem e/ou elaborarem conceitos científicos, são necessários maiores “subsídios teórico-metodológicos”, favorecendo, diante de definições e fatos científicos, o desenvolvimento de “capacidade e atitude crítica”.

Andrade-Monteiro *et. al.* (2014), discorre sobre desafios que a educação científica necessita enfrentar na contemporaneidade, incluindo-se a necessidade de uma formação que possibilite aos professores a construção de competências para lidar com tais desafios. Em seu trabalho, constatou-se que, após entrevistar vinte e dois alunos do 8º período de Licenciatura em Biologia,

Apesar dos sujeitos terem passado pelo mesmo processo de formação, tendo participado das discussões, dos ensinamentos e das reflexões, alguns conseguiram mudar suas concepções e se renovarem enquanto professor e educador, por outro lado,

outros tiveram uma mudança apenas superficial, uma alteração em seu discurso, toda via, sua epistemologia não foi modificada e as suas práticas metodológicas e suas visões sobre o ensino continuam lineares e tradicionais. (ANDRADE-MONTEIRO *et. al.*, 2014, p. 14).

No referido trabalho, é explicitado que a formação de professores requer uma reflexão sobre qual seria o papel do professor na sociedade moderna, com uma bagagem teórica que definem sua posição educacional.

Discutindo o conceito de ensinar ciências para professores reflexivos, Moura (2012) propõe um aprofundamento nos estudos sobre professor reflexivo, sobre a reflexividade no ensino de ciências e a necessidade de maiores atividades de pesquisa em ensino na formação inicial. O autor pondera ainda sobre os benefícios dessa formação inicial reflexiva para a superação da racionalidade técnica, das dicotomias na identidade do professor de Biologia e de melhorias de ensino e aprendizagem em diversos aspectos.

Ainda nessa seara, para Favetta e Schnetzler (2003), que abordam a problemática da Formação Inicial de professores de Ciências/Biologia, trazem a reflexividade na investigação-ação e apresentam como resultado de seu estudo que o professor, ao se sentir incomodado com uma dada situação prática a enfrentar vai procurar construir o seu conhecimento, a sua forma de agir e conseqüentemente melhorar a sua profissionalização.

É preciso, portanto, que os professores reflitam sobre o seu ensino, aceitando a realidade de suas escolas, e principalmente concentrando esforços na busca de meios mais eficientes para atingir seus objetivos e encontrar soluções para problemas decorrentes de seu cotidiano escolar.

Nesse sentido, Alarcão (1996) ressalta que a reflexão realizada pelos professores não pode ficar restrita à sala de aula, é preciso pensar o ensino além do contexto imediato, caso contrário haverá um reducionismo do conceito de ensino reflexivo.

Na concepção de uma prática reflexiva, o caráter da reflexão que se pretende é limitado e não provoca a análise e pensamento crítico sobre o real, pois, não se propõe, mediante o distanciamento, referir-se à totalidade buscando compreender seus nexos causais, mas fragmenta a realidade social

concreta que é circunscrita pelas práticas sociais dos seres humanos que se constituem em seres histórico-sociais. “A teoria reflexiva voltada para a formação do professor valoriza muito mais as questões periféricas do 'como' aprender do que questões básicas sobre 'o que' e 'por que' aprender” (FACCI, 2004, p. 70).

Ao situar a reflexão no campo filosófico, Libâneo (2002) procura definir seu posicionamento crítico em relação à formação reflexiva de professores, e reconhece as contradições postas na sociedade, mas afirma que a reflexão sobre a prática, realizada a partir da apropriação da teoria, tem como objetivo o aprimoramento do saber-fazer do professor. Essa reflexão está interligada à apropriação teórica da realidade para o desenvolvimento do “aprender a aprender” nos processos de formação docente.

Esse paradoxo, na concepção do autor, é explicitado quando este aponta como sentidos plenos desta formação “saber buscar informação”, “desenvolver autonomia de pensamento” e “desenvolver recursos próprios para uma educação continuada”, pilares que fazem parte de uma “formação crítica reflexiva”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Conforme se verificou ao longo deste trabalho, o professor reflexivo é aquele que, na prática profissional, valoriza a construção de conhecimento por meio de reflexão, análise e problematização de suas ações profissionais. Portanto, é este um profissional que ultrapassa os conhecimentos elaborados pelo conceito puramente denotativo, pois ele trabalha com o conhecimento em ação, continuamente em construção, atendendo às exigências que se impõem e passando, insistentemente, por análise, explicações, problematizações, investigações.

Nesse contexto, vimos que a partir das formações universitária e continuada que contemplem a reflexividade, é possível compor um currículo capaz de fomentar a graduação e a pós-graduação de profissionais competentes, comprometidos e cidadãos, dispostos a pensar sobre mudanças, dinamismo, diálogo, concebendo a vivacidade necessária ao ato de lecionar e garantindo que suas aulas tornem-se um espaço privilegiado de aprendizagem.

Para tanto, faz-se necessária a transformação da aula no Ensino Superior, repensada sob um novo paradigma, que permita e dê sustentação às inovações que são ansiadas por alunos e docentes, uma vez que tal metamorfose está diretamente relacionada com a atuação profissional do educador em todos os ciclos de ensino.

Por meio deste estudo, compreendeu-se que, qualquer que seja a prática desenvolvida e/ou aprimorada pelo professor, sua práxis deve ser objeto de constante reflexão, principalmente, ao considerarem-se os vários fatores que interferem no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse trabalho, abordou-se ainda as concepções a serem adquiridas e exploradas por docentes em exercício, a fundamentação sobre o trabalho com Currículos, Planejamento, Pedagogia de Projetos e sua interdisciplinaridade, além do desenvolvimento de pesquisas, que, como se discutiu, devem estar pautados em preceitos críticos reflexivos.

Inferiu-se ainda que a prática pedagógica reflexiva tem como característica principal o não rompimento da unidade entre teoria e prática,

propiciando um caráter criador à prática social que define e orienta a ação pedagógica. O professor deve compreender a realidade sobre a qual vai atuar e não aplicar sobre ela um modelo previamente elaborado, mas se preocupar em criar e produzir mudança, fazendo surgir uma nova realidade material e humana qualitativamente diferente. Essa prática permite que o professor e o aluno atuem de acordo com um objetivo comum.

No último capítulo, apresentou-se pilares de uma formação crítica reflexiva, vivenciada no curso de Especialização em Ensino de Ciências e suas Pluralidades, pareando-os com as discussões trazidas por cinco artigos selecionados, que evidenciaram a necessidade imperiosa de se fomentar uma formação crítica-reflexiva para o Ensino de Ciências.

No entanto, o professor, em sua prática pedagógica, deve considerar a perspectiva reflexiva e crítica, sem descuidar ou desconsiderar os saberes socialmente construídos pelos alunos em suas práticas comunitárias, pois, verificou-se que o professor tem de ser crítico e reflexivo e responder, por meio da prática docente, às situações que surgem no dia a dia profissional.

Acredita-se que os cursos de formação de professores deveriam possuir, além de um rigoroso cuidado nas disciplinas de prática de ensino e estágios supervisionados, docentes capazes de conduzir os futuros professores de forma segura, para que se tornem capazes de enfrentar a realidade tal como se apresenta, com base em fundamentos teóricos, mas também fazendo-os reconhecer a necessidade da reflexão como eixo do trabalho docente.

Portanto, o aluno reflexivo será formado por um professor reflexivo em uma escola reflexiva. Esta é uma formação que busca a coerência ao ser expressa em ações conjuntas e coordenadas, conforme Silva e Perez (2009). O resultado final de tal processo deve ser uma mudança na aprendizagem do aluno, mas para que isso ocorra é fundamental que todos os envolvidos na docência pensem sua missão.

Nesse sentido, o presente estudo contribuiu para elucidar o papel que a universidade possui como instância formadora de professores e o papel docente no sentido de estimular a partilha de experiências, o diálogo

evidenciando os processos reflexivos desencadeados, abarcando a necessidade de uma condução segura no propósito da formação profissional.

Após a realização da pesquisa, observou-se a necessidade de se explorar também as práticas reflexivas em campo e/ou elaborar análises quantitativas dos mais diversos discursos difundidos pela literatura acerca da reflexividade de docentes, em formação inicial ou continuada, aprofundando, assim, as discussões travadas até o momento.



## REFERÊNCIAS

---

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2004.

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de Donald Schön e os programas de formação de professores. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto: Porto, 1996.

AMARAL, A. Q. **Livro 3 - Educação Ambiental na escola**. Disponível em: <<http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8763>>. Acesso em: 22 mar 2020a.

AMARAL, A. Q. **Livro 4 - Educação Ambiental na escola**. Disponível em: <<http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8766>>. Acesso em: 23 mar 2020b.

ANDRADE, Z. M. de. **Livro 4 - Teorias Pedagógicas**. Disponível em: <<http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8466>>. Acesso em: 20 mar 2020.

ANDRADE-MONTEIRO, A. S. F. de et. al. Ensino de ciências – um visão dos licenciandos em biologia do 8º período de uma universidade pública em Recife/PE. In: Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco, 5, **Anais....**, Garanhuns, 2014.

ANDRÉ, M. et. al.(Org.). **Alternativas no Ensino da Didática**. Campinas: Papirus, 1997.

BARBOSA, J. R. A. **Didática do Ensino Superior**. Curitiba: IESDE, 2009, 124p.

BESSA, V. da H. **Teorias da Aprendizagem**. Curitiba: IESDE, 2008, 204p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 1, de 15 de maio de 2006**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. Brasília, 2006.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9.394/96**. Brasília: 1996.

CALEFI, P. S.; FORTUNATO, I. O professor reflexivo para o ensino de ciências com abordagem CTS. **Ensino Em Re-Vista**, v. 25, n. 2, p. 474-485, Uberlândia, MG, mai/ago, 2018.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DUARTE, N. O Debate Contemporâneo das Teorias Pedagógicas. In: MARTINS, L. M; DUARTE, N. (orgs.) **Formação de Professores**: Limites Contemporâneos e Alternativas Necessárias. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

DUARTE, N. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões? Quatro ensaios crítico-dialéticos em Filosofia da Educação**. Campinas: Autores Associados, 2003.

ERICKSON, F. Métodos cualitativos de investigación. In: WITTROCK, M. C. **La investigación de la enseñanza, II**. Barcelona - Buenos Aires-México: Paidós, 1989, p. 195-299.

FACCI, M. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Campinas: Autores Associados, 2004.

FAVETTA, L. R. DE A.; SCHNETZLER, R. P. Enfocando necessidades formativas de professores de ciências/biologia: um processo de investigação-ação na prática de ensino. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 4, **Anais...** ABRAPEC: Bauru, 2003.

FRAGELLI, P. M.; CARDOSO, L. C. **Escola e currículos 1**. v.1. EdUFSCar : São Carlos, 2009.

FREIRE, P. Considerações sobre o ato de estudar. In: \_\_\_\_\_. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALIZIA, F. S. **A relação entre professor, aluno e currículo em sala de aula**. São Carlos: EdUFSCar, 2014. 73p. (Coleção UAB-UFSCar).

GATTI, B. A. et. al. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019. Disponível em: <<https://www.fcc.org.br/fcc/wp->

content/uploads/2019/05/Livro\_ProfessoresDoBrasil.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2020.

GERALDI, C. M. G.; MESSIAS, M. G. M.; GUERRA, M. D. S. Refletindo com Zeichner: um encontro orientado por preocupações políticas, teóricas e epistemológicas. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Orgs.). **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras; ALB, 1998.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A Organização de Currículo por Projetos de Trabalho**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LASARETTO, L. N.; ARAÚJO, V. C. **TCCI - All-2 Fundamentação teórica, metodologia, cronograma e referências**. Disponível em: <<http://ead2.sead.ufscar.br/mod/assign/view.php?id=25138>> Acesso em: 25 abr. 2014.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

LOURO, G. L. Gênero e sexualidade: pedagogias contemporâneas. *Proposições*, v. 19, n. 2 (56) - maio/ago. 2008. Disponível em: <[http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/pluginfile.php/55913/mod\\_book/chapter/8908/LOURO%20-%20Genero%20e%20sexualidade%20pedagogias%20contemporaneas.pdf](http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/pluginfile.php/55913/mod_book/chapter/8908/LOURO%20-%20Genero%20e%20sexualidade%20pedagogias%20contemporaneas.pdf)>. Acesso em 25 mar. 2020.

MARIGO, A. F. C.; BRAGA, F. M. **Em busca do conhecimento em educação: fundamentos do trabalho acadêmico-científico**. EdUFSCar : São Carlos, 2011. 92p. (Coleção UAB-UFSCar).

MOREIRA, W. Revisão de Literatura e Desenvolvimento Científico: conceitos e estratégias para confecção. *Janus*, Lorena, ano 1, n. 1, 2004. Disponível em: <[http://portais.ufg.br/uploads/19/original\\_Revis\\_\\_o\\_de\\_Literatura\\_e\\_desenvolvimento\\_cient\\_\\_fico.pdf](http://portais.ufg.br/uploads/19/original_Revis__o_de_Literatura_e_desenvolvimento_cient__fico.pdf)> Acesso em: 17 mar. 2020.

MOURA, R. M. de. Professor reflexivo no ensino de ciências utilizando a sequência didática interativa. In: Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade", 6, **Anais...**, São Cristóvão, PE, 2012.

NÓVOA, A. **Profissão Professor**. Porto: Porto, 1995a.

NÓVOA, A. **Vidas de Professores**. Portugal: Porto Editora, 1995b.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação e Sociedade**, ano XXII, n. 74, p. 27-42, abr. 2001.

OLIVEIRA, A. L.; OBARA, A. T. O ensino de ciências por investigação: vivências e práticas reflexivas de professores em formação inicial e continuada. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 23, n. 2, p. 65-87, 2018.

PECORARO, T. **Livro 1 - Gênero e Diversidade na Escola**. Disponível em: <<http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8532>>. Acesso em: 23 mar 2020a.

PECORARO, T. **Livro 2 - Gênero e Diversidade na Escola**. Disponível em: <<http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8535>>. Acesso em: 22 mar 2020b.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 20, n. 68, p. 109-125, 1999.

PEREIRA, L. B. C. **Livro 3 - Matemática na Escola**. Disponível em: <<http://ead.utfpr.edu.br/moodle3/mod/book/tool/print/index.php?id=8512>>. Acesso em: 21 mar 2020.

PEREIRA, L. L. S.; MARTINS, Z. I. de O. A identidade e a crise do profissional docente. In: BRZEZINSKI, I. (Org.). **Profissão Professor: identidade e profissionalização docente**. Brasília: Plano, 2002.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RANKEL, L. F.; STAHLSCHMIDT, R. M. **Profissão Docente**. Curitiba: IESDE, 2009. 156p.

ROMAN, S. **Planejamento Participativo na Escola**. São Paulo: EPU, 2001.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão Professor**. 2.ed. Porto: Porto, 1995.

SANTANA, F de S. *et al.* **O ensino de ecologia na educação básica.** Disponível em: <<https://even3.blob.core.windows.net/anais/137196.pdf>> Acesso em 24 mar. 2020.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio:** Belo Horizonte, v. 17 n. especial, p. 49-67, nov. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf>>. Acesso em 24 mar. 2020.

SCHEIBEL, M. F. Didática, identidade profissional e contextualização da prática docente. In: SCHEIBEL, M. F.; MAIA, C. M. **Didática.** Curitiba: IESDE, 2012.

SCHÖN, D. A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SCOTT, J. Gênero: uma categoria útil para análise histórica. **Educação e Realidade.** v. 20, n. 2, jul/dez. 1995.

SILVA, M. H. A. da; PEREZ, I. L. **Docência no Ensino Superior.** Curitiba: IESDE, 2009. 196p.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, C. B. Formação de professores: tendências contemporâneas. **Revista Eletrônica de Ciências da Educação,** 2004.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação. Coordenação de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. **Projeto de Ajuste de Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Andamento.** UTFPR: Dois Vizinhos, 2019, 28p.

VANTI, E. dos S. **Projetos interdisciplinares.** Curitiba: IESDE, 2012. 128p.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico.** São Paulo, SP: Libertad, 2000.

ZEICHNER, K. Concepções de prática reflexiva no ensino e na formação de professores. In: \_\_\_\_\_. **A Formação Reflexiva de Professores:** ideias e

p  
r  
á  
t  
i  
c  
a

# TERMO DE APROVAÇÃO



Ministério da Educação  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade



## FORMAÇÃO DOCENTE PARA PRÁTICAS REFLEXIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

por

**PAULO RICARDO ZARGOLIN**

Esta monografia foi apresentada às 19:00 do 9 de setembro de 2020 como requisito parcial para a obtenção do título de **Especialista no Curso de Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade** – Polo de Dois Vizinhos - PR, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho **APROVADO**

LUCIANA BOEMER CESAR PEREIRA

ANELIZE QUEIROZ AMARAL

Zinara Marcet de Andrade