

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Instituto de Biologia**  
**Curso de Ciências Biológicas Licenciatura**



Trabalho de Conclusão de Curso

**A universidade e a epistemologia do professor do curso de Ciências  
Biológicas da Universidade Federal de Pelotas**

**Verônica Porto Gayer**

Pelotas, 2018

**Verônica Porto Gayer**

A universidade e a epistemologia do professor do curso de Ciências Biológicas da  
Universidade Federal de Pelotas

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à  
Universidade Federal de Pelotas como parte dos  
requisitos necessários para a obtenção do Grau de  
Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Francele de Abreu Carlan

Pelotas, 2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

G286. Gayer, Verônica Porto

A universidade e a epistemologia do professor do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas / Verônica Porto Gayer ; Francele de Abreu Carlan, orientadora. — Pelotas, 2018.

46 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) — Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Epistemologia do professor universitário. 2. Ensino superior. 3. Estratégias de ensino. 4. Concepções de aprendizagem. I. Carlan, Francele de Abreu, orient. II. Título.

CDD : 378.1

Elaborada por Ubirajara Buddin Cruz CRB: 10/901

## **Agradecimentos**

Agradeço a minha mãe, que batalhou muito ao longo de sua vida, e hoje é para mim um exemplo de caráter e força. Obrigado mãezuka por sempre me incentivar e acreditar em meu potencial.

A minha irmã Elisa, pelo amor, cuidado, amizade e companheirismo nos momentos mais difíceis, pois mesmo tendo esta casca dura por fora, eu sei o quanto sensível e frágil és. Te amo minha maninha.

Aos meus filhos, João e Maria, que mesmo sem saber são os meus maiores incentivadores para sempre seguir adiante. Meu obrigado e amor incondicional.

Ao meu gordinho amado (esposo), nossa meu amor, nem acredito que estou nesta parte da escrita (risos), obrigado meu amor, por todo apoio nesta árdua caminhada, pela compreensão nos momentos mais difíceis (que não foram poucos) e pela dedicação concedida a mim e aos nossos filhos. Te amo.

Aos meus amigos, em especial Luísa e Preta, por toda ajuda, generosidade, amor e sonhos compartilhados. Sem vocês realmente eu não teria conseguido.

A minha parceria de todas as horas Erotília, que sempre esteve ao meu lado e cuidou da minha filha, com todo amor e carinho para que hoje eu conseguisse concluir minha graduação. Minha eterna gratidão.

Ao presente que a graduação me concedeu, Francele, minha amiga e orientadora, que sempre acreditou em mim e que não deixou que eu desistisse. Agradeço, as horas à fio de dedicação e generosidade que fez toda a diferença na minha construção como profissional.

E por fim, ao meu pai, que partiu desta vida sem saber o significado da palavra amor, porém, aonde ele estiver, quero que encontre um caminho cheio de luz e paz.

## Resumo

GAYER, Verônica Porto. **A universidade e a epistemologia do professor do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas**. 2018. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura. Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

A discussão sobre os desafios da aprendizagem humana é, especialmente, importante para a formação de professores. Perguntas como “o que significa aprender e como se aprende?” auxiliaram a compor várias críticas a concepções de aprendizagem baseadas na (s) epistemologia (s) apresentada (s) pelo professor em sua prática pedagógica (PÁTARO, 2012). Com relação à epistemologia do trabalho docente esta consiste em um campo de estudo, já amplamente discutido e pesquisado, que investiga qual o entendimento que os docentes apresentam quanto à natureza do conhecimento. Nesta pesquisa, como aporte teórico, serão utilizados os pressupostos de Becker (2012) que afirma que as concepções de aprendizagem estão baseadas em três principais epistemologias e são elas: a empirista, a apriorista e a interacionista (construtivista). Logo, o objetivo, deste trabalho, foi investigar qual (is) a(s) concepção (ões) epistemológica (s) que predomina (m) no discurso e na prática dos docentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e qual a influência desta (s) na formação do futuro professor. Este trabalho apresenta uma abordagem metodológica, predominantemente, qualitativa (LÜDKTE e ANDRÉ, 1986) e os sujeitos da pesquisa foram 15 docentes e 05 alunos egressos da turma de 2017. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados entrevistas e questionário. O questionário teve como objetivo analisar qual (is) é / são o (s) pressuposto (s) epistemológico (s) predominante (s), as estratégias de ensino, comumente, utilizadas pelos professores e qual é a visão de Ciência dos docentes. Para complementar os dados da pesquisa, foi realizada uma entrevista semi-estruturada, a fim de investigar quais planejamentos de aula, os professores investigados, consideram “boas práticas” realizadas com seus alunos. Além disso, foram, também, entrevistados alunos egressos da turma de 2017, com o intuito de analisar o que pensam sobre seu papel, como futuros professores, na construção do conhecimento dos alunos, bem como, saber a opinião destes quanto à contribuição dos docentes do curso em sua formação. Para análise dos dados foi utilizada análise descritiva e os resultados encontrados nos forneceram fortes indícios de uma prática, predominantemente, empirista e apriorista, o que justifica a visão cientificista de Ciência apresentada pelos docentes. Além disso, a maioria dos entrevistados são bacharéis e compreendem o significado de “boas práticas” apenas como práticas realizadas em Laboratório, assim como a maioria costuma utilizar, como estratégia de ensino projetor multimídia e quadro. Em contrapartida, todos os recém-formados entendem que seu papel deve ser o de mediador em sala de aula, ou seja, ao mesmo tempo que ensinam, também aprendem e declararam que esta postura epistemológica, construída ao longo do curso, foi compreendida, observando, discutindo o assunto e refletindo com os professores que ministraram as disciplinas pedagógicas.

**Palavras-chave:** Epistemologia do professor universitário, ensino super estratégias de ensino, concepções de aprendizagem

### Abstract

GAYER, Verônica Porto. **The University and the professor epistemology of the Biological Sciences Course of the Federal University of Pelotas.** 2018, 46. Completion of course work. Degree in biological sciences. Biology Institute Federal University of Pelotas.

The discussion on the challenges of human learning is especially important for teacher training. Questions such as "what does it mean to learn and how do we learn?" Have helped to compose various critiques of learning conceptions based on the epistemology (s) adopted by the teacher in his pedagogical practice (PÁTARO, 2012). With regard to the epistemology of teaching work, this consists of a field of study, already widely discussed and researched, that investigates the understanding that the teachers present regarding the nature of knowledge. In this research, as a theoretical contribution, the assumptions of Becker (2012) will be used, stating that the conceptions of learning are based on three main epistemologies and they are: the empiricist, the apriorist and the interactionist (constructivist). Therefore, the objective of this work was to investigate which is the predominant epistemological conception (s) in the discourse and practice among the professors of the Licentiate in Biological Sciences of the Federal University of Pelotas (UFPel) and what is the influence of this teacher (s). This work presents a methodological approach, predominantly qualitative (LÜDKTE and ANDRÉ, 1986) and the subjects of the research were 15 teachers and 05 graduates of the class of 2017. As instruments of data collection were used interviews and questionnaire. The questionnaire aimed to analyze which is / are the predominant epistemological assumption (s), teaching strategies, commonly used by teachers and which is professor science vision. To complement the research data, a semi-structured interview was conducted in order to investigate which class plans, the teachers investigated, consider "good practices" carried out with their students. In addition, the graduates of the class of 2017 were also interviewed, in order to analyze what they think about their role as future teachers in the construction of students' knowledge, as well as their opinion about the contribution of teachers of course in their training. For the analysis of the data, a descriptive analysis was used and the results found gave us strong indications of a predominantly empiricist and a priori practice, which justifies the scientific view of Science presented by the teachers. In addition, most of the interviewees are bachelors and understand the meaning of "good practices" only as practices performed in the Laboratory, as most, as usual, use as a multimedia projector and framework teaching strategy. On the other hand, all newly graduates understand that their role should be that of mediator in the classroom, that is, at the same time as they teach, they also learn and declare that this epistemological posture, constructed throughout the course, was understood, observing , discussing the subject and reflecting with the teachers who taught the pedagogical disciplines.

**Keywords:** Epistemology of the university professor, higher education, teaching strategies, learning concepts

## Sumário

1. Introdução.....	8
1.1. Justificativa.....	9
1.2. Objetivos.....	10
1.2.1. Objetivo Geral.....	10
1.2.2. Objetivos Específicos.....	10
1.2.3. Problema de Pesquisa.....	9
2. Fundamentação Teórica.....	11
2.1. Modelos Epistemológicos e suas Concepções de Aprendizagem.....	10
2.1.1. Pedagogia diretiva.....	10
2.1.2. Pedagogia não-diretiva.....	12
2.1.3. Pedagogia relacional.....	12
2.1.4. A concepção epistêmica e ação docente.....	13
2.2.1. Processo histórico de constituição das Universidades brasileiras.....	14
2.2.2. Formação de professores e o Ensino Superior.....	19
3. Abordagem Metodológica.....	23
4. Resultados e Discussão.....	25
Referências.....	37

## 1. Introdução

A epistemologia do professor é um tema amplamente discutido (Becker, 2003) que trata de estudar a origem, a estrutura, os métodos e a validade do conhecimento. A produção de conhecimento é uma das principais tarefas do professor, logo é essencial que o mesmo compreenda qual a concepção de conhecimento que fundamenta sua prática (BITTENCOURT, 2001).

Os estudos epistemológicos (BECKER, 2001) investigam, dentre tantas questões, a concepção de conhecimento do docente, seu entendimento da passagem de um conhecimento mais simples a um mais complexo, sua percepção da capacidade cognitiva e, portanto, de aprendizagem do aluno nas mais diferentes idades e sua compreensão das dificuldades de aprendizagem do aluno.

Neste contexto, nosso olhar se volta ao professor universitário. Muitos pesquisadores como Dourado (2003), Zabalza (2004), Pachane (2004), Cunha (2009) Pimenta (2011), Almeida (2012) entre outros têm discutido sobre a formação do professor do ensino superior. É sabido que, dentre suas atribuições, o professor



universitário precisa trabalhar em congruência com os pilares que sustentam a Universidade brasileira quais sejam o ensino, a pesquisa e a extensão. No entanto, a formação pedagógica, que apóia o pilar do ensino, tem sido, historicamente, restrita ao conhecimento aprofundado do conteúdo, sendo este conhecimento prático (decorrente do exercício profissional) ou teórico (decorrente do exercício acadêmico). Contudo, precisamos lembrar que os professores são os principais responsáveis pelo desenvolvimento do ensino e, também, pela dimensão formativa da Universidade (ALMEIDA, 2012). Logo, é fundamental esta tomada de consciência para que, além de se preocuparem com o domínio do conteúdo, também se apropriem da dimensão pedagógica para que compreendam que a epistemologia assumida apresenta reflexos nas formas de avaliar, de planejar suas aulas e nas metodologias e recursos pedagógicos utilizados em sala de aula.

De acordo com Becker, (1994) existem três diferentes tipos de epistemologias para representar a relação do professor com o objeto de ensino e são elas: i) pedagogia diretiva (epistemologia empirista); ii) pedagogia não diretiva (epistemologia apriorista) e a pedagogia relacional (epistemologia interacionista).

Logo, o objetivo desta pesquisa foi o de investigar a (s) epistemologia (s) predominante (s) entre os docentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, bem como, analisar a influência desta (s) na formação dos futuros licenciados.

## **1.1 Justificativa**

O presente trabalho é parte integrante de um projeto de pesquisa intitulado: “Materiais didáticos de Ciências e Biologia: em busca da qualificação da educação numa perspectiva transformadora e inclusiva” desenvolvido no Laboratório de Ensino de Ciências e Biologia (LENCIBIO), cujo foco se volta para a educação básica e o ensino superior e tem como objetivos a produção de materiais didáticos para escola e Universidade numa perspectiva inclusiva, além de investigar a concepção de conhecimento que fundamenta a prática dos professores.

A partir das observações e coleta de dados da pesquisa no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas surgiu o interesse em aprofundar o assunto que resultou neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Para além disso, a

motivação para o desenvolvimento desta pesquisa foi pautada na observação de que, no meio acadêmico, as aulas costumam ser centradas na figura do professor e guiadas por projetor multimídia.

A escolha pelo referencial teórico de Becker (2012) ocorreu porque este autor apresenta os pressupostos epistemológicos do professor a partir de uma abordagem acessível e didática, trazendo exemplificações que aproximam as crenças epistemológicas dos docentes dos reflexos destas no contexto de sala aula.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Investigar qual (is) o(s) pressuposto(s) epistemológico(s) apresentado (s) no discurso e na prática, pelos docentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas e quais as possíveis influências destes na construção da professoralidade dos licenciandos.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar a formação dos professores pesquisados e quais os possíveis reflexos no desenvolvimento de suas aulas;
- Analisar como os professores avaliam seus alunos, quais metodologias e recursos didáticos costumam utilizar;
- Investigar como os docentes pesquisados compreendem o processo de aprendizagem e seu papel na construção do conhecimento;
- Descrever o que pensam os formandos do curso de licenciatura sobre sua formação e sobre seu papel na construção do conhecimento dos alunos.

### **1.2.3 Problema de Pesquisa**

Os professores apresentam consciência de quais são suas crenças epistemológicas e a influência destas em sua prática pedagógica?

## **2. Fundamentação Teórica**

Neste capítulo serão discutidos os pressupostos epistemológicos do professor, baseados nos referenciais de BECKER (2012), e também chamados de “teoria do conhecimento” que fundamentam a prática pedagógica docente, o histórico da formação das Universidades brasileiras, bem como, os reflexos desta na dimensão formativa dos alunos e uma discussão acerca da formação de professores e sua relação com os saberes docentes.

### **2.1 Modelos epistemológicos e suas concepções de aprendizagem**

Segundo Becker (2012), as concepções de aprendizagem dos docentes dividem-se em três modelos epistemológicos e são eles:

#### **2.1.1. Pedagogia diretiva**

Uma das características da concepção empirista de conhecimento é a sua concepção estática de memória. A memória é tida como um arquivo que acumula informações vindas de fora e que soma os inumeráveis estímulos que os sentidos

vão captando (BECKER, 2012). Neste contexto, de acordo com Piaget (1979 p. 339), o empirismo “tende a considerar a experiência como algo que se impõe por si mesmo, como se ela fosse impressa diretamente no organismo sem que uma atividade do sujeito fosse necessária à sua constituição”.

Na aula que se fundamenta em uma pedagogia diretiva, segundo Becker (1994 p. 89), o professor fala e o aluno escuta, o professor propõe atividade e o aluno a executa, o professor ensina e o aluno, pressupostamente, aprende. Ainda, conforme o autor, a epistemologia empirista é caracterizada por professores que acreditam que o conhecimento pode ser transmitido para o aluno, considera o indivíduo “tábula rasa”, uma folha de papel em branco, em que o professor é detentor do conhecimento a ser transmitido. Logo,

*[...] uma pedagogia centrada no professor tende a valorizar relações que, em nome da transmissão do conhecimento, acabam por produzir ditadores por um lado e indivíduos subservientes, anulados em sua capacidade criativa, por outro (BECKER, 1994 p.9 apud LODER, 2002).*

O aluno, egresso dessa escola, será bem recebido naquela faixa do mercado de trabalho que não se atualizou, não evoluiu, pois aprendeu a silenciar, mesmo discordando, perante a autoridade do professor. Não reivindica coisa alguma, submete-se a fazer um mundo de coisas sem sentido, sem reclamar, simplesmente porque foi mandado, sem refletir sobre o sentido de sua ação. O produto pedagógico acabado dessa escola é alguém que renunciou ao direito de pensar e que, portanto, desistiu de sua cidadania e do seu direito ao exercício da política no seu mais pleno significado. (CORTELLA e RIBEIRO, 2001 apud BECKER, 2012 p. 16-17).

### **2.1.2. Pedagogia não-diretiva**

Nesse modelo o professor é um auxiliar do aluno. O aluno é visto como autônomo no seu processo de aprendizagem e detentor de um conhecimento e/ou de habilidades *a priori* que determinam sua aprendizagem. O professor deve interferir o mínimo possível, o professor não ensina, o aluno que aprende.

Esta epistemologia concebe o indivíduo como dotado de uma capacidade genética, dando suporte à classificação dos alunos em categorias que, em um

extremo, abriga os talentosos e, no outro extremo, os alunos fadados ao fracasso. Esse modelo é menos frequente em nosso meio, esse pré-conceito de alunos destinados ao fracasso e de alunos destinados ao sucesso está presente no senso comum e também no senso comum acadêmico, conforme BECKER (1994).

O mesmo autor (2012), afirma que esta postura é ainda mais reveladora no ensino de matemática, em que os professores se expressam, em geral, da seguinte maneira: o aluno que já sabe aprende bem, o aluno que não sabe, não aprende nunca. Ou ainda, o aluno que estuda (sozinho) aprende, o aluno que não estuda (sozinho) não aprende. Isto seria suficiente para acabar com as aulas de matemática: elas seriam inúteis. No entanto, a própria dependência criada no aluno pelo ensino que temos, pelo ensino convencional, postula a continuidade dessas relações. Se não fosse assim, quem garantiria o estudo do aluno? Se o professor não cobra por meio de uma (discutível) avaliação, o conteúdo que apresentou em aula, por que outro motivo o aluno estudaria? Afinal, o aluno persegue o êxito e não a verdade, a compreensão e a tomada de consciência (BECKER, 2012).

### **2.1.3. Pedagogia relacional**

Na aula que se fundamenta em uma pedagogia relacional, o professor problematiza as situações e o aluno age, cognitivamente, e interage com o professor, estabelecendo-se em sala de aula um ambiente de discussão e construção de um novo conhecimento em que a interação aluno-professor é a base do processo de aprendizagem.

Nesta epistemologia, professor e alunos avançam ao mesmo tempo. As relações de sala de aula, de cristalizadas – com toda a dose de monotonia e tédio que as caracteriza passam a ser fluidas. O professor constrói a cada dia, sua docência, dinamizando seu processo de aprender. Os alunos constroem, a cada dia, sua “discência”, ensinando, aos colegas e ao professor, novos saberes, noções, conceitos, objetos culturais, teoria e comportamento. Dentro dessa perspectiva não há posição, marcadamente, privilegiada, no entanto, configuram-se aulas pautadas na descoberta do novo e na criatividade, partindo da ideia de que nada, a rigor, está pronto, acabado e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado.

Segundo Piaget (1973 p. 85), se considerarmos que “pensar é agir sobre o objeto e transformá-lo” o construtivismo propõe uma concepção epistemológica, frontalmente, oposta ao empirismo e ao apriorismo, simultaneamente. Ao contrário do sujeito passivo destas correntes explicativas da origem e do desenvolvimento do conhecimento, o sujeito piagetiano é, essencialmente, ativo, porém a ação que interessa a Piaget não é qualquer ação, mas a ação de segundo nível. Aquela ação que, destacada a ação prática, ou de primeiro nível, é objeto de apropriação dos seus mecanismos, por uma ação de segunda ou de enésima potência, ação que, sem nunca abandonar totalmente a abstração empírica, a relativiza a tal ponto que o sujeito recorre a ela quando achar necessário, sem ser vítima pura e simples da pressão do meio. Seria este o ponto de chegada do verdadeiro sujeito epistêmico, condição de possibilidade do sujeito ético, do sujeito político, enfim, do sujeito humano.

Neste sentido, o egresso dessa escola, tende a formar indivíduos mais autônomos e criativos que não se limita a aprender por imposições ou que seja dotado de habilidades inatas. Logo, se tornam pessoas capazes de interagir melhor em um mercado de trabalho e que exigem maior interação intelectual e social, pois foram frutos de concepções de aprendizagem crítica e reflexiva (BECKER, 2012).

#### **2.1.4. A concepção epistêmica e a ação docente**

É primordial que todo professor se aproprie das concepções epistêmicas para melhor atuar como docente, lembrando que a epistemologia do professor trata de estudar a origem, a estrutura, os métodos e a validade do conhecimento. Assim sendo, o docente, como mediador do conhecimento, deve buscar compreender como se dá o aprendizado de seus alunos e como a sua prática contribuirá para a passagem de um conhecimento mais simples a um mais complexo.

O conjunto de ações, inerentes à prática pedagógica docente, como planejamento, metodologias e estratégias de ensino utilizadas em sala de aula, a forma como o professor avalia seus alunos e sua postura, perante estas ações são fatores que ajudam a determinar as concepções epistêmicas do professor. Neste sentido, planejar aulas em que o aluno consiga interagir e/ou se inserir no conteúdo proposto é fundamental, entendendo que a teoria e a prática são indissociáveis. Para Grillo (2008) ações docentes que dicotomizam teoria e prática precisam ser

questionadas, pois entre elas deve existir uma relação dialética, numa perspectiva crítica, como afirma Luckesi quando diz que (1996) a prática sem a teoria recai no ativismo por apoiar-se no sentido comum e a teoria sem a prática torna-se verbalismo.

No momento em que o professor compreende que, em sua sala de aula, existem diferentes perfis de alunos, este precisa explorar diferentes formas de abordagem dos conteúdos, atividades, avaliações, para que consiga possibilitar momentos de aprendizagem para todos os presentes em sala de aula, não privilegiando, apenas àqueles que aprendem da forma, habitualmente, trabalhada no ensino superior, por exemplo, através de aula expositiva, quadro e projetor multimídia. Quanto às práticas empregadas pelos professores universitários, Anastasiou (2004) declara:

Lidar com diferentes estratégias não é fácil: entre nós, docentes universitários, existe um *habitus* de trabalho com predominância na exposição do conteúdo, em aulas expositivas, ou palestra, uma estratégia funcional para a passagem de informação. Esse *habitus* reforça uma ação de transmissão de conteúdos prontos, acabados, determinados. Foi assim que vivenciamos a universidade enquanto alunos. Também, a atual configuração curricular e a organização disciplinar (em grade) predominantemente conceitual, têm a palestra como a principal forma de trabalho. E os próprios alunos esperam do professor a contínua exposição dos assuntos que serão aprendidos. Quando o professor é desafiado a atuar numa nova visão, em relação ao processo de ensino e de aprendizagem, poderá encontrar dificuldades - inclusive pessoais - de se colocar numa diferenciada ação docente: geralmente essa dificuldade se inicia pela própria compreensão da necessidade de ruptura com o tradicional repasse.

A compreensão e mudança de olhar, diante da diversidade de alunos que compõe uma sala de aula, só é possível através da tomada de consciência do professor acerca de seu fazer pedagógico, bem como, da busca e da reflexão constantes de sua práxis. Para isso, é necessário que a universidade invista em formação continuada através de ações da pedagogia universitária.

### **2.2.1. Processo histórico de constituição das Universidades brasileiras**

O ensino superior, no Brasil, mesmo, relativamente, recente se comparado à tradição milenar das universidades europeias, carrega muitas características das

“tradicionalis escolas europeias”, presentes até hoje no modo de pensar, produzir e organizar o conhecimento.

Se analisarmos como se constituiu o ensino superior europeu é possível compreender porque as atuais Universidades tendem a formar pesquisadores, ser, relativamente, fechada à dinâmica social e ainda apresentar uma predominância de professores com uma atuação empirista. Em seus primórdios, a Universidade estruturava-se em torno das aulas magistrais e caracterizava-se pelo enclausuramento de professores e alunos na busca de proteção, mantendo-se zelosa na preservação e transmissão da cultura e da ciência (ALMEIDA, 2012). De acordo com a autora diz, até o século XIX as universidades passaram por transformações bastante limitantes, porém foi marcada pelo advento de dois novos paradigmas organizacionais que ensejaram o avanço nas pesquisas e nas relações com a sociedade, sendo eles o *modelo napoleônico* que visava à formação de nova elite intelectual capaz de contribuir para a viabilização do projeto burguês e o *modelo humboldtiano* que buscou constituir a formação da elite alemã e consagrou a separação da Universidade do controle do Estado, assegurando-lhe a liberdade diante do poder e da religião.

O ensino superior no Brasil só veio a adquirir cunho universitário nos anos 30, em contraste com alguns países da América, dominada pelos espanhóis, que tiveram suas primeiras universidades ainda no período colonial, como o México e Peru, ou no pós-independência, como o Chile. Por mais de um século, de 1808 – quando foram criadas as primeiras escolas superiores – até 1934, o modelo de ensino superior foi o da formação para profissões liberais tradicionais, como direito e medicina, ou para as engenharias (SAMPAIO, 1991).

A vinda da corte portuguesa, em 1808, marca o início da constituição do núcleo de ensino superior no Brasil, cujo padrão de desenvolvimento teve, como características principais, sua orientação para formação profissional e o controle do Estado sobre o sistema (SAMPAIO, 1991). Já, em 1835 foram instituídas as Escolas Normais com a função de formar os docentes para o ensino básico e, conseqüentemente, caracterizando-se como base para a formação de professores no país. Para Gatti e Barreto (2009), essas escolas, criadas no Brasil no final do século XIX, eram destinadas à formação de docentes para as “primeiras letras” (nível secundário), constituindo-se, no momento, como privilégio de uma pequena parte da população. Sem demora, no início dos anos do século XX desencadeou-se



o processo para a criação das universidades com cursos regulares ou específicos, marcando o início da preocupação com a formação de professores para os anos finais do ensino fundamental e para o ensino médio, que até o momento, era exercido por profissionais liberais ou autodidatas. A preocupação com o preparo de professores no Brasil não é recente, pois já em 1882, Rui Barbosa fez um balanço da educação imperial e criticou a situação em que se encontrava o ensino superior brasileiro, especialmente no Direito. Em um parecer de 1882, explicava a carência de “[...] uma reforma completa dos métodos e dos mestres” (BORGES, 2013 p. 29).

Por conseguinte, nas primeiras décadas do século XX, houve uma expansão das instituições de ensino, devido ao processo de industrialização que necessitava de professores qualificados e cidadãos mais instruídos, no intuito de atender os avanços científicos e tecnológicos influenciado por novas demandas sociais do período pós-guerra. Neste contexto, Krasilchik (2000, p. 86) comenta que:

“No Brasil, a necessidade de preparação dos alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da ciência e tecnologia nacionais das quais dependia o país em processo de industrialização. A sociedade brasileira, que se ressentia da falta de matéria-prima e produtos industrializados durante a 2ª Guerra Mundial e no período pós-guerra, buscava superar a dependência e se tornar auto suficiente, para o que uma ciência autóctone era fundamental”.

Em atenção a essas necessidades, tiveram origem, em todo país, os cursos de formação de professores para as escolas secundárias em 1939, a partir do Decreto-Lei nº 1.190 (SAVIANI, 2009). Para tanto, a presente lei, passou a regulamentar a formação de bacharéis e licenciados, instituindo em cursos de formação de bacharéis a formação pedagógica complementar de um ano, dentro do modelo de formação conhecido como “3+1”. Neste modelo (três anos de componentes curriculares de conteúdo específico e no último ano os componentes curriculares pedagógico e integradores) segundo Sangiogo e Marques (2016) reforça-se a dicotomia entre teoria e prática, além de corroborar com a ideia de que quem dominar o conteúdo disciplinar sabe ensinar. Para Pimenta e Lima (2004, p. 37), “a prática pela prática e o emprego de técnicas sem a devida reflexão podem reforçar a ilusão de que há uma prática sem teoria ou uma teoria desvinculada da prática”. Em suma, fica evidente que, diante deste modelo, a formação realizada não compreendia a ideia de que, para se constituir professor, não bastava apenas saber

o conteúdo disciplinar, mas ser capaz de trabalhar tais conteúdos de forma articulada com os fundamentos filosóficos e epistemológicos da educação.

A partir de 1964, com o golpe militar no Brasil, o ensino tecnicista ganha força e espaço, instaurando-se uma política nacional repressora, com o intuito de alavancar o crescimento econômico do país. Nesse sentido, Ferreira Júnior e Bittar (2008) ressaltam que, durante este período, a educação foi instrumentalizada como aparelho ideológico do Estado, constituindo-se um dos meios mais eficazes de difusão da ideologia do regime ditatorial. Essa ideologia tecnocrática era sustentada por uma concepção pedagógica autoritária e produtivista na relação entre educação e o mundo do trabalho, a teoria do capital humano.

Neste mesmo período, segundo o portal Memórias da Ditadura, o ensino superior, não era compreendido como um direito de todos, mas possuía a intenção de formar as elites intelectuais, políticas e econômicas do país. Aliás, exatamente, por isso, o ensino superior atraiu a participação de agências estadunidenses, tanto públicas, como a United States Agency for International Development (USAID), quanto privadas, com destaque para as Fundações Ford e Rockefeller. Em estreita parceria com os militares, elas financiaram muitos projetos, supostamente, “modernizadores” nas instituições acadêmico-científicas brasileiras. No entanto, cabe ressaltar que, paralelamente aos avanços da ciência, tecnologia e a expansão do ensino superior, acontecia também o recrutamento da violência contra estudantes, professores e funcionários, apoiados no AI-5<sup>1</sup> (Ato Institucional Número Cinco) e no Decreto nº 477, que além de criar ações repressoras, tinha como objetivo desestruturar as organizações estudantis contra o regime militar. Nestas organizações era proibido qualquer tipo de reunião política dentro das universidades e, no intuito de reprimir professores e alunos, criou-se um aparato de vigilância constante. Com isso, em 1969, o governo militar criou as Assessorias de Segurança e Informações (ASI) que, juntamente, com outros órgãos tinha como objetivo monitorar a vida universitária e impedir a circulação de ideias. A partir daí, milhares de alunos foram expulsos da academia, por serem personagens ativos contra a ditadura, e punidos pelo Decreto 477. Na esteira destes movimentos centenas de

---

<sup>1</sup>O AI-5, o mais duro de todos os Atos Institucionais, foi emitido pelo presidente Artur da Costa e Silva em 13 de dezembro de 1968 que resultou na perda de mandatos de parlamentares contrários aos militares, intervenções ordenadas pelo presidente nos municípios e estados e também na suspensão de quaisquer garantias constitucionais que, eventualmente, resultaram na institucionalização da tortura, comumente usada como instrumento pelo Estado.

docentes tiveram sua aposentadoria compulsória ou demissão sumária, mesmo sendo destaques no cenário científico e acadêmico. Somado a este fato, cabe lembrar também que ocorreram dezenas de assassinatos e desaparecimentos de docentes, suspeitos de envolvimento na participação de grupos revolucionários clandestinos, armados ou não, ou de apoio a esses grupos. No entanto, a partir de 1968, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) exigiu o fim do exílio de cientistas, argumentando o grande prejuízo da pesquisa brasileira, tornando este fato um ato fundamental para resistência dos cientistas contra a ditadura.

A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, sancionada em 1971, o ensino ganhou caráter profissionalizante, sendo as escolas responsáveis de preparar para o mundo do trabalho. Também, as disciplinas científicas foram descaracterizadas no currículo, passando a ter caráter profissionalizante e se tornando ainda mais fragmentadas, dificultando assim a contextualização do ensino como um todo. Ainda, no intuito de solucionar o problema da mão-de-obra especializada surge a necessidade, cada vez maior, de especialização acadêmica (PACHANE, 2003). Assim, a pós-graduação passava a ser, definitivamente, entendida como a condição básica para transformar a Universidade em centro criador de ciência, de cultura e de novas técnicas, cabendo a ela, além do desenvolvimento da pesquisa, formar os quadros para o magistério superior e criar as mais altas formas de cultura universitária (MARAFON, 2001).

Quanto à estrutura do sistema universitário, segundo o portal Memórias da Ditadura, o governo civil-militar nos legou um sistema que vigorou por um bom tempo, apresentando de um lado sistema minoritário de Universidades públicas, concebidas pelo tripé pesquisa-ensino-extensão, que comportava uma elite de pesquisadores e alunos de maior renda e capital acadêmico/cultural, e por outro, um setor majoritário de Universidades privadas que, apesar das exceções, não possuía condições econômicas e acadêmicas para alcançar o mesmo patamar do sistema público, seja na qualidade do ensino, seja na realização de pesquisas. No entanto, a mudança deste cenário começou a partir do primeiro mandato do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em 2003 e o êxito, na implantação das políticas educacionais, a partir de seu segundo mandato quando conseguiu romper com as ações criadas pelo presidente anterior, Fernando Henrique Cardoso e iniciar a implantação de políticas tanto de médio quanto de longo prazo, em um movimento que sinalizava algumas rupturas (OLIVEIRA, 2009; PINTO, 2009). Este período foi de extrema

importância para a expansão do ensino superior que foi marcado pelo aumento significativo na entrada de acadêmicos de diversas classes sociais, tanto no ensino privado quanto público, ou seja, o meio acadêmico já não era um ambiente exclusivo das elites, pois foram criadas inúmeras políticas públicas (cotas para estudantes de escola pública, cotas raciais e para indígenas, concessão de bolsas de estudos integrais ou parciais a estudantes de baixa renda em cursos de graduação nas instituições privadas de ensino superior (Prouni), bolsas permanência (auxílio transporte, alimentação, moradia e auxílio pré-escola para acadêmicas com filhos menores de 6 anos ) entre tantas outras ações políticas) que permitiram o acesso/democratização das vagas nas Universidades (MOEHLECKE, 2009).

No que diz respeito à pesquisa e à preocupação com a formação de professores, foi criado o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Programa Observatório da Educação (OBEDUC), Programa Novos Talentos (foco na formação continuada dos professores), entre outros. Diante disso, observa-se que houve, de fato, um investimento substancial no ensino superior, tanto no que diz respeito a ampliação de vagas, quanto na permanência destes alunos na Universidade. Logo, é possível observar que a educação, a sociedade, a formação de professores e a história do ensino superior seguem fios condutores parecidos, ou seja, surgem como políticas públicas em que a educação científica é destinada às elites e à educação profissional aos menos favorecidos e vão se desenvolvendo, sofrendo mudanças através de influências sociais, econômicas e políticas, no sentido de se constituírem como instâncias emancipatórias para as classes menos prestigiadas.

### **2.2.2. Formação de professores e o Ensino Superior**

A pedagogia universitária é uma temática que tem sido muito debatida por vários pesquisadores como Dourado (2003), Zabalza (2004), Pachane (2004), Cunha (2009) Pimenta (2011), Almeida (2012). O conceito de que “quem sabe fazer, sabe ensinar” está bastante enraizado no ensino superior, embora, historicamente, se reconheça que o conhecimento não se resume apenas ao desejo de conhecer e transmitir.

Como reflexo de um modelo napoleônico de estruturação, as universidades brasileiras, em sua grande maioria, ainda dão destaque e prestígio à formação de

pesquisadores e especialistas, ficando o ensino e a extensão, relegados em detrimento da pesquisa. Neste viés, segundo Almeida (2012 p. 62):

“Os concursos de ingresso são claramente para professores, o que evidentemente pressupõe a atividade docente. No entanto ela não é, em muitos casos o fator que os atrai e os leva a decidir-se por trabalhar nessas instituições. Desse modo, a preocupação com o ensino fica relegada a segundo plano, buscando os docentes liberar-se desse encargo para realizar outras atividades que se mostrem mais atrativas e valorizadas e menos desgastantes”.

Outro fator e não menos importante, é o desprestígio que o professor enfrenta quando prioriza o ensino, tendo em vista que a sua produtividade científica é determinante para sua qualificação profissional, fato que corrobora com as pesquisas de Gibbs (2004), quando afirma:

Para além das atividades formativas, esse professor enfrenta o desprestígio das ações relativas à docência por conta da prioridade dada às atividades de pesquisa, que passaram a constituir a referência praticamente exclusiva de aferição da chamada produtividade pessoal e institucional, movimento esse de caráter internacional, objetivado nos *ranking* que expõem e qualificam, por meio de quantidade, o trabalho desenvolvido (GIBBS, 2004).

É sabido que a pesquisa, no espaço universitário, ocorre através dos estudos realizados nos cursos de pós-graduação que, na maioria das vezes, não contempla na matriz curricular de suas disciplinas não prepara seus alunos para as questões voltadas ao ensino, nem tampouco para os encargos didáticos que a atuação docente no ensino superior exige, assim como, os saberes necessários para a formação epistêmica do professor.

Com relação à formação de professores e a preocupação com as discussões voltadas à prática pedagógica, estas surgem, em âmbito internacional, nas décadas de 1980 e 1990. Na realidade brasileira, ainda de forma “tímida”, a partir de 1990 em que se buscam novos enfoques e paradigmas para compreender a prática pedagógica, os saberes pedagógicos e as concepções epistêmicas do professor. Foi, também, a partir deste período que se desenvolveram pesquisas que, considerando a complexidade da prática pedagógica e dos saberes docentes, buscam resgatar o papel do professor, destacando a importância de se pensar a formação numa abordagem que fosse além da acadêmica, envolvendo o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente (NUNES, 2001).

Ser professor demanda um conjunto de habilidades, competências e características vivenciadas em sua trajetória, em que este constrói e reconstrói seus conhecimentos, conforme a necessidade da utilização dos mesmos, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais. Para Borges (2000, p. 216-217),

“Todo professor constrói significados da prática docente durante sua formação, ou mesmo antes de definir-se profissionalmente, pelos exemplos dos seus mestres. Também constrói outros significados que resultam de experiências continuadas sobre os mais variados aspectos presentes num currículo, como conteúdos, habilidades, metodologia e critérios de avaliação. A interação entre estes significados e a sua atuação, as condições do seu trabalho e as novas ideias são muito importantes na ação pedagógica”.

Na perspectiva das competências, Masetto (1998), Braslavsky (1999), Perrenoud (2000) e Zabalza (2006), manifestam uma clara preocupação em definir o que entendem por competência docente. Braslavsky (1999, p. 13) conceitua o termo “competência” sobre a docência como “a capacidade de fazer com saber e com consciência sobre as consequências desse saber. Toda competência envolve, ao mesmo tempo, conhecimentos, modos de fazer, valores e responsabilidades pelos resultados de daquilo que foi feito”. Perrenoud (2000, p. 15), por sua vez, compreende “competência” no sentido de “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação”. Finalmente, Zabalza (2006, p. 70) define “competência” como o “construto molar que nos serve para nos referirmos ao conjunto de conhecimentos e habilidades que os sujeitos necessitam para desenvolver algum tipo de atividade”.

Neste cenário, todo o repertório construído na trajetória acadêmica do professor e fora dela, constituirá a construção gradual da identidade docente, o que denominamos de saberes docentes. Para Tardif (2005 p.60), a “[...] noção de “saber” apresenta um sentido amplo que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes, ou seja, aquilo que foi, muitas vezes, chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser”. Ainda, Tardif (2014) discute que o saber docente é um saber plural, ou seja, construído por diversos fatores, entre eles, o profissional (o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores), os saberes disciplinares (saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento e emergem da tradição cultural), os curriculares (programas escolares) e os experienciais (do trabalho

cotidiano) que exige do professor a capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condição para sua prática. Para tanto, é fundamental que os professores se apropriem deste conjunto de saberes, tendo em vista que as atividades docentes não estão pautadas somente em dominar conteúdos inerentes à sua área de formação, mas ao conjunto de conhecimentos específicos, pedagógicos, culturais, sociais, de concepções, crenças e representações.

No ambiente universitário é comum, devido a muitos professores não terem conhecimento do conjunto de saberes que a atividade docente exige, observarmos algumas queixas nas falas dos alunos como: “o professor conhece muito de determinada área, mas não sabe ensinar”, “é um ótimo pesquisador, mas professor nem tanto”, “a didática do professor não é boa”, “o professor é muito querido, mas suas aulas deixam a desejar”, “a avaliação daquele professor não auxiliou em nada em meu aprendizado” (PACHANE, 2006). Essas falas mostram que a tradicional prática pedagógica, baseada em aulas expositivas que priorizam a memorização, possivelmente superada e uma das formas de transpor isso consiste na utilização de diferentes estratégias de ensino que possam atender a diversidade cognitiva presente nas salas de aula (PACHANE, 2003). Os recursos didáticos utilizados pelos professores do ensino superior restringem-se, ainda, ao projetor multimídia e ao quadro. No que diz respeito às Ciências da Natureza, verifica-se que muitos recursos como ambiente, fotografia, modelos, maquetes, entre outros, que auxiliariam muito nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos e, ainda, em cursos de formação de professores ajudariam a trazer ideias para aplicação na escola, são pouco utilizados no ensino superior. Segundo Menezes (2000), a disciplina de Ciências continua sendo lecionada através de aulas expositivas, tendo como recursos o livro didático, sua transcrição na lousa e alguns experimentos.

Cachapuz (2000), ao referir-se às novas tendências no ensino de Ciências, comenta o apelo ao pluralismo metodológico, à inter e transdisciplinaridade, à abordagem de situações-problema do cotidiano que permitam construir conhecimentos e refletir sobre os processos da ciência e à inter-relação entre ciência/tecnologia/sociedade/ambiente.

Nesse cenário, a seleção de objetivos, conteúdos, metodologias e recursos não são uma atividade trivial, pois esta seleção exige conhecimento pedagógico, para melhor desenvolver sua atuação docente, como a capacidade de refletir, questionar e compreender como os alunos aprendem.

### **3. Abordagem Metodológica**

Este trabalho foi desenvolvido com base em uma pesquisa, predominantemente, qualitativa. Segundo Lüdtké e André (1986), dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo. Nas pesquisas qualitativas é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação pesquisada, e daí situe sua interpretação nos fenômenos estudados. Ainda, conforme Minayo (1994 p.53), “concebemos campo de pesquisa como o recorte que o pesquisador faz em termo de espaço, representando uma realidade empírica a ser estudada a partir de concepções teóricas que fundamentam o objeto de investigação”.



Os dados qualitativos, deste Trabalho de Conclusão de Curso, foram obtidos por meio da inserção do pesquisador no contexto dos sujeitos através de Pesquisa Descritiva. Segundo Silva & Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”.

Os sujeitos de pesquisa foram 15 docentes que ministram aula para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas de um total de 64 professores e 5 egressos do total de 08 alunos formados na turma de 2017. Vale ressaltar que os critérios para a escolha dos docentes foram: i) fazer parte das disciplinas curriculares da área das Ciências Biológicas, como: zoologia, botânica, microbiologia, genética e ecologia e ii) apresentar uma carga horária significativa no atual Projeto Pedagógico do Curso para a formação de um professor de Ciências e Biologia. Todos os sujeitos da pesquisa assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme o modelo anexo (Anexo 1).

Os instrumentos investigativos utilizados foram: 1) um questionário dividido em três eixos principais: visão de ciência, metodologias utilizadas e concepção de aprendizagem, cujo objetivo foi analisar qual é a epistemologia predominante e as estratégias de ensino comumente utilizadas pelos professores, conforme Apêndice 1; 2) uma entrevista semi-estruturada com os docentes, com o intuito de complementar as informações obtidas no questionário e analisar o que o professor considera, em seus planejamentos de aula, como sendo “boas práticas” uma entrevista semi-estruturada com os alunos egressos do curso com o objetivo de descrever o que pensam sobre seu papel, como futuros professores, na construção do conhecimento dos alunos, bem como, saber a opinião destes quanto à contribuição dos docentes do curso em sua formação. Esta entrevista foi pautada em três eixos norteadores: i) características dos professores do curso de licenciatura que contribuíram para sua formação como professor, ii) as características que julgaram necessárias para ser um bom professor e iii) o papel da avaliação na construção do conhecimento dos alunos. Para análise dos dados quantitativos foi utilizada estatística simples e para os dados qualitativos foi realizada análise descritiva. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações

sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

#### 4. Resultados e Discussão

##### **Resultados do questionário aplicado aos professores**

A análise revelou um discurso epistemológico do professor que expressou teorizações, idealizações e representações (CUNHA e CAMPOS, 2010) voltadas a uma postura interacionista/construtivista de ensino. Para a maioria dos docentes entrevistados, é necessário levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, a opinião dos discentes para a elaboração de suas aulas, o emprego de diferentes recursos didáticos para a aprendizagem, além da ideia de que o professor a medida que ensina também aprende. Porém, quando questionados em entrevista, nota-se um discurso epistêmico que se destoa do viés interacionista, como é possível observar nas falas de P1 e P2:

*“se sigo insistindo em alguns conceitos perco os alunos que já estão mais avançados [...] tenho um grupo muito bom e outro nem tanto, então eu simplesmente sigo o cronograma[...]” (P1). “[...] eu não tenho dúvida que a maquete auxilia, só que o problema da produção, é que o aluno vai produzir para que? Só por um aprendizado? A licenciatura até pode usar depois, mas o bacharelado não [...]” (P2).*

O discurso ainda apresenta uma crença acentuada no papel preponderante do professor no aprendizado de seus alunos e segue ainda a ideia de que é possível ensinar o aluno pensar, através de um “treinamento” obtido por repetição de ações, revelando uma ação pedagógica com traço comportamentalista que se baseia nas ideias de Skinner que apresenta uma visão de que a aprendizagem pautada na apreensão de verdades e não na sua construção, o associacionismo defendido por Thorndike serve de respaldo desse modelo. A associação entre percepções e ações, isto é, o aprendizado pode ser visto como resultado de um processo de estímulo resposta, de tentativa e erro. O trabalho de Skinner que destacou a importância do reforço no processo de aprendizagem, isto é, a necessidade de repetição de uma tarefa para alcançar o aprendizado, também dá suporte a esse modelo epistemológico (LODER, 2002).

Segundo Perrenoud (1993), a prática pedagógica não é a mera concretização de teorias ou de receitas, é dirigida por *habitus* e permeada por elaborações pessoais. Ela não é um simples fazer, caracterizado pela aplicação linear de teorias, pelo pragmatismo e pela neutralidade. Nesta pesquisa, foi possível observar, que a prática indicou, através da análise das metodologias e estratégias de ensino comumente utilizadas, uma apropriação do conhecimento voltada à transmissão e fixação do conteúdo (epistemologia empirista), uma vez que os recursos didáticos, predominantemente, mencionados, no instrumento, foram a utilização do quadro e dos slides (80%) – aula expositiva, seguidos por atividades experimentais e textos de divulgação científica (30%). Já, as alternativas como fotografia (60%), maquetes (60%), e jogos didáticos (80%) não foram elencadas, pela maioria dos docentes, como recursos empregados em suas disciplinas e as estratégias de ensino como teatro e música nunca foram utilizados, conforme se observa na Figura 1.

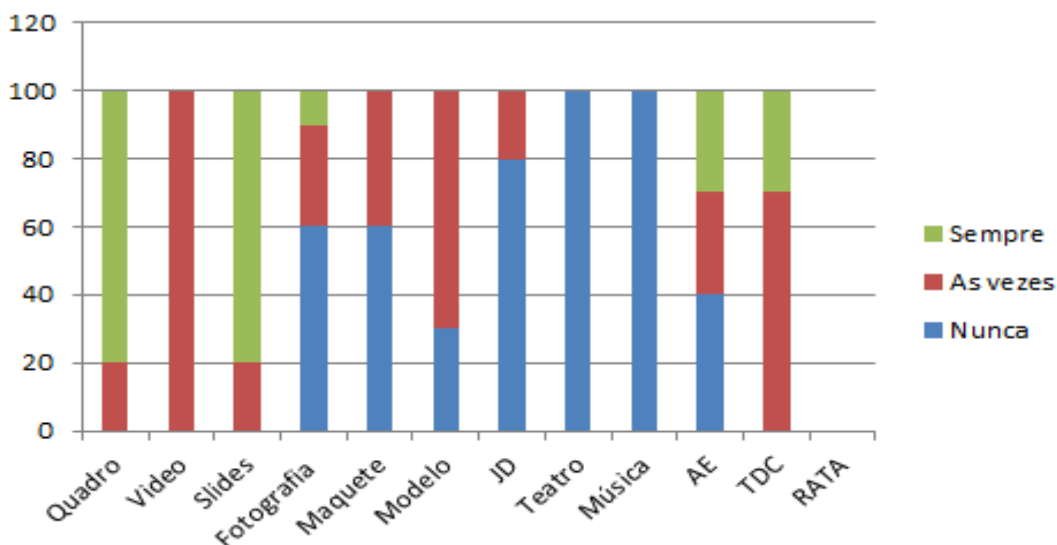


Figura 1: Distribuição das estratégias de ensino utilizadas pelos sujeitos da pesquisa, JD (jogos didáticos), AE (atividade experimental), TDC (texto de divulgação científica) e RATA (recurso adaptado tecnologia assistiva).

Apesar de 70% dos professores afirmarem utilizar, comumente, recursos diferenciados em aula por acreditarem que, desta forma, os alunos compreendem melhor o conteúdo, nossos dados evidenciam uma prática pedagógica baseada, preponderantemente, na aula expositiva. Logo, o discurso e a prática pedagógica do professor, conforme Cunha e Campos (2010), estão vinculados ainda a um conjunto amplo de conhecimentos teóricos implícitos que direcionam seu relato e sua tomada de decisões em sala de aula, sendo necessário reconhecer as concepções subjacentes à prática educativa. As crenças dos professores, segundo Bejarano & Carvalho (2003), são os melhores indicadores das decisões que eles tomam ao longo de suas vidas e conhecê-las se faz importante, pois influenciam os pensamentos e atitudes desses professores.

Para além disso, 80% dos entrevistados não tiveram uma opinião formada (não discordaram e nem concordaram) a respeito da relação entre o processo avaliativo e a aprendizagem dos alunos e na entrevista 75% dos professores declararam utilizar somente prova como forma de avaliação, como é possível perceber nas falas de P4 e P5:

“[...] eu até entendo que os alunos aprendem de formas diferentes, mas continuo nesse tradicionalismo e nesse dilema [...]” (P4); “não consigo abandonar este tipo prova, a gente cansa de corrigir, mas até hoje não consegui abandonar as provas com questões dissertativas, pois gosto muito delas” (P5).

Esses dados demonstraram que os professores não compreendem, de fato, como os alunos aprendem, além de utilizar somente provas, como instrumento avaliativo, por considerar que apenas através destas é possível mensurar e avaliar os que “aprendem” e aqueles que não “aprendem”.

Outro dado importante, percebido no questionário, é que os professores (70%) acreditam que devem realizar atividades em que os alunos aprendam por si só (epistemologia apriorista), sendo capazes de sistematizar seus conhecimentos. Essa concepção foi reforçada na entrevista realizada com os docente, quando P6, P7 e P8 afirmaram:

“[...] tenho dificuldade de lidar com o aluno que tem dificuldade, sempre digo para eles para procurar na literatura e pesquisar na internet, pois é muito conteúdo e não consigo dar tudo em sala de aula [...]” (P6); “[...] tento fazer bastante exercícios em aula, mas depois largo para o pessoal fazer por conta [...]” (P7); “[...] na verdade a vida acadêmica é como na vida, se aprende errando, e na verdade é a gente que aprende sozinho [...]” (P8).

Com relação à epistemologia apriorista, Becker (2012) menciona que o conhecimento não se transmite e, nem tampouco é algo inato do indivíduo, mas se constrói. O conhecimento se dá por interação ou pelas trocas do sujeito com o meio.

A partir da interpretação dos dados da pesquisa, pode-se inferir, que os possíveis reflexos na incongruência entre o discurso epistemológico e a prática dos professores pode estar relacionada, dentre tantos fatores, à formação (67% dos entrevistados são bacharéis) e a visão de Ciência dos docentes. Sem uma formação pedagógica, os elementos constitutivos de sua atuação docente como planejamento, organização da aula, avaliação, metodologias e estratégias didáticas, que lhe são desconhecidos cientificamente, (ALMEIDA, 2012) podem dificultar, ao professor, a compreensão de sua concepção epistêmica, materializada na postura assumida em sala de aula. Além disso, a visão de Ciência da maioria dos docentes se aproxima daquela em que a Ciência consiste na comprovação científica, bem como que depende do método científico adotado, ou seja, uma visão positivista / cientificista. Tal postura, inconscientemente, determina a atuação epistemológica e pedagógica dos professores. De acordo com Borges (2007 p. 23), “as críticas ao positivismo, realizada por filósofos das ciências, já não pode reduzir a epistemologia à lógica aplicada no positivismo lógico do século passado”. Os autores contemporâneos, estão embasados, simultaneamente, no desenvolvimento histórico das ciências

naturais e em fatores psicológicos e sociológicos inerentes às comunidades científicas, possibilitando um amplo debate epistemológico e pedagógico (BORGES, 2007).

### **Resultados da entrevista realizada com os professores**

As entrevistas revelaram que a maioria dos professores (87,5%) não apresentam uma concepção de boas práticas<sup>2</sup>, de acordo com a compreensão da pesquisadora. Para a maioria dos docentes, boas práticas são entendidas apenas como as aulas práticas desenvolvidas no laboratório ou saídas de campo realizadas com sucesso<sup>3</sup>, conforme foi possível observar nas falas de P1 e P2 quando afirmaram:

*“nosso curso tem pouca prática de execução, mas eu noto que os alunos se sentem mais motivados com aula prática, [...]” (P1); “aula prática [...] em que os alunos desenham estruturas [...] que diagnosticam todo o subfundo, então é uma aula que funciona muito bem” (P2).*

Nesse sentido, Becker (2012 p. 122) discute:

“a postura interacionista caracteriza-se por desacreditar no ensino segundo o modelo empirista: há um professor que ensina porque sabe e há alunos que aprendem na medida em que repetem as lições do professor. O construtivismo rompe com este dogma. As relações entre ensino e aprendizagem são muito mais complexas. A aprendizagem do aluno só acontece na medida em que este age sobre os conteúdos específicos e age na medida em que possui estruturas próprias, previamente construídas ou em construção”.

Foi possível observar, também, que os docentes apresentam dificuldade em refletir sobre sua prática pedagógica, apesar de perceberem que a dinâmica utilizada em aula, possivelmente, não agradou os alunos. Essa dificuldade na tomada de consciência das fragilidades nos planejamentos de aula são, mais comuns, naqueles docentes que desconhecem, cientificamente, a importância do processo reflexivo. Conforme destaca Mateiro (2003), são essas dificuldades que

---

<sup>2</sup> Para chegar ao conceito de “boas práticas”, utilizado nesta pesquisa, nos respaldamos nos referenciais de Chevallard (1991) sobre transposição didática, nas concepções abordadas por Becker (2012) quanto à epistemologia do professor e em Beyer (2013) quanto à inclusão escolar. Logo, em nosso entendimento, boas práticas de um professor são aquelas caracterizadas pelo planejamento criterioso e cuidadoso das aulas através de atividades que apresentem viés interacionista/construtivista, dentro dos princípios da inclusão, através de uma visão de ciência que considere a Ciência como uma prática sócio-cultural produzida por seres humanos, que explore diferentes estratégias de ensino, tornando, dessa forma, o conhecimento científico ensinável e significativo para o aluno.

<sup>3</sup> Por sucesso, conforme os professores, são as aulas em que seus alunos participam e interagem com os materiais de aula prática.

geram a reflexão, proporcionando a busca por soluções e alternativas através da análise das situações vivenciadas. Este momento de reflexão é considerado por Freire (2001) como fundamental para a formação do professor, pois “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima” (FREIRE, 2001, p. 18). No entanto, isso não é uma regra, pois muitos licenciados após formados apresentam dificuldade de compreender seu fazer docente e ter consciência de suas crenças epistemológicas. Nesse sentido, utilizamos de um exemplo apresentado por Schenato e Silva (2014, p. 77) para reflexão, quando dizem que:

“Ser um especialista em metodologia não é garantia de que o trabalho científico seja produtivo e criativo, pois a metodologia possui seus limites, e, muitas vezes, é preciso conjugar métodos variados para dar conta de uma problemática, ou mesmo, (re) inventar os meios que possibilitem as descobertas científicas e a construção do conhecimento”.

Essa discussão corrobora com alguns dados apresentados na pesquisa quando um professor licenciado (P1), que seguiu sua formação na área da Microbiologia, expõe sua dificuldade em refletir sobre a prática pedagógica, mesmo percebendo a necessidade desta quando menciona: *“no ensino superior tu passa um bom tempo sem questionamento nenhum de aula, as vezes tu nem sabe porque, mas tu sai daquela aula sabendo que ela foi ruim e que não consegui passar aquilo que eu queria”*. Isso confirma a necessidade da Universidade investir em formação continuada para seus professores no campo do saber pedagógico através da Pedagogia Universitária, criando espaços em que seja permitido, aos professores, compreenderem o significado e a importância do processo reflexivo. Neste contexto, Pachane (2004), relata, em sua pesquisa, uma boa experiência com formação continuada no ensino superior, através do Programa de Estágio e Capacitação Docente (PECD), desenvolvido na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) entre 1993 e 2000. Neste trabalho a autora concluiu que o PECD além de possibilitar superar práticas e crenças assumidas durante seu próprio processo de formação enquanto aluno, possibilitou também fundamentar uma concepção de práxis educativa e do ensino como uma atividade complexa que demanda dos professores uma formação que supere o mero desenvolvimento de habilidades e técnicas, ou simplesmente, o conhecimento aprofundado de um conteúdo específico de uma área do saber. Ainda, quanto à necessidade de reflexão da prática Zeichner (1993),

reconhece na formação reflexiva uma estratégia para melhorar a formação de professores, pois possibilita um aumento na capacidade de enfrentamento da complexidade da prática docente, ou seja, a forma como os docentes planejam suas aulas não deve se restringir ao conhecimento aprofundado do conteúdo, mas sim pautada no desenvolvimento crítico e investigador dos professores.

Quanto à definição do que são “boas práticas”, a maioria dos professores (87,5%) não compreendeu seu significado como o conceito assumido, nesta pesquisa, ou seja, uma prática pedagógica pautada em um ensino inclusivo, interacionista, contextualizado e pensado, através da utilização de diferentes metodologias e estratégias de ensino que auxiliem na transposição didática do conhecimento, mas sim como aulas em que realizam atividades práticas / experimentais. Além disso, para alguns docentes (25%), boas práticas, também, são sinônimo de aulas em que eles têm afinidade com o assunto e do qual são especialistas, como fica evidente na fala P3 e P4:

“uma aula que eu gosto de dar [...], que geralmente faço ela toda no quadro, mas eu gosto de dar aquela aula [...]; minha formação de mestrado e doutorado foi nesta área específica, mas não sei se os alunos gostam” (P4): “[...] na minha disciplina optativa, sou bem eclético, mas na obrigatória não consigo, é uma limitação minha, como sou [...], tenho doutorado em [...] não consigo sair do tradicional nesta disciplina”.

Para estes professores, o fato de serem especialistas e terem domínio e afinidade sobre os conteúdos que trabalham, já basta para que esta aula seja considerada uma “boa prática”. Esta concepção de que o professor é o detentor soberano do saber, cabendo aos alunos “aproveitarem e extraírem” o conhecimento advindo do docente se aproxima de um viés epistêmico empirista. Neste contexto, para Vasconcelos (1998 p. 86), “há pouca preocupação com o tema da formação pedagógica de mestres e doutores oriundos de diversos cursos de pós-graduação do país. A graduação tem sido ‘alimentada’ por docentes titulados, porém, sem a menor competência pedagógica”. A influência de uma concepção empirista pode ser observada, também, na fala de P4 quando afirma que o assunto quando considerado “sério” da área do conhecimento do qual é especialista, não é possível ser “eclético”, utilizar diferentes recursos didáticos, se permitir fugir da aula baseada no quadro, no projetor multimídia e no modelo que, de acordo com Becker (1994 p. 89), o professor fala e o aluno escuta, o professor propõe atividade e o aluno a



executa, o professor ensina e o aluno, pressupostamente, aprende. No entanto, o docente admite sua fragilidade epistêmica e pedagógica quando afirma que é uma “limitação” sua não conseguir pensar em uma proposta de aula que não seja a convencional, do qual foi acostumado durante todo seu processo de escolarização e formação na academia, o que corrobora com Rego e Mello (2002, p.19):

“estudos mostram que as relações pedagógicas vivenciadas ao longo de toda a formação do professor (como aluno da escola básica, da Universidade e dos cursos profissionalizantes) exercem grande influência no desempenho docente. Nos diferentes contextos de formação, os sujeitos constroem não somente conhecimentos acerca de diferentes objetos, como também representações, conceitos e valores sobre o papel da escola, do professor e da relação ensino e aprendizagem. Essas imagens e experiências prévias se estendem ao exercício da profissão, pois se convertem em referência para a atuação do professor. Durante o exercício de sua profissão o professor vai adquirindo novas competências sobre seu ofício, provenientes da própria prática e cultura escolar em que está imerso. Sendo assim, a formação deve ser entendida como um processo contínuo e permanente de desenvolvimento profissional, que tem início antes de seu ingresso nos cursos de preparação para o Magistério e prossegue durante o exercício de sua prática profissional. Por essa razão os conhecimentos e representações que o professor construiu ao longo de sua formação devem ser tomados como ponto de partida nos programas de formação inicial e ou continuada”.

Já, 37,5% dos entrevistados quando realizam atividades experimentais, consideradas por eles boas práticas porque fogem da aula convencional, acreditam que a motivação dos alunos pela atividade é suficiente para a aprendizagem, sendo os alunos capazes, inclusive, de aprender por si só. A concepção destes professores apresenta influência de uma postura epistêmica apriorista, que segundo Becker (2012 p. 15), “as condições do conhecimento são dadas na bagagem hereditária: de forma inata ou submetidas ao processo maturacional”, como é possível constatar nas falas de P5 e P7, quando dizem:

“tem uma prática que repito todos os anos, [...]que é o experimento de [...], e os alunos tem que me apresentar um única resposta, onde eles trabalham juntos, [...] eles param para pensar, quem está afim, claro vale nota, mas eles param para pensar, fora aqueles que resolvem não pensar, então esses daí não adianta” (P5).

“É difícil dar um exemplo específico de uma boa prática, mas acredito que sejam atividades que se relacione com a realidade do aluno, trazendo para o cotidiano e orientando o aluno que não se aprende tudo dentro da sala de aula e que na verdade a gente aprende sozinho” (P7).

A partir, do depoimento de P5, é possível perceber que o docente acredita que alguns alunos se “negam” a aprender porque não estão motivados, no entanto,

talvez nunca tenha parado para refletir que a forma como a atividade prática foi planejada também não desperte a curiosidade de seus alunos. Isso, demonstra, novamente, a dificuldade de reflexão dos professores sobre sua prática pedagógica. No caso de P5, que é bacharel, talvez o processo reflexivo ainda seja mais complexo, pois não compreende que este processo é fundamental para que professor reveja seus planejamentos, suas práticas e em que pontos deve melhorar. Para Becker (2012), a prática não passa de uma estratégia que torna possível a apreensão da teoria; esta sem a devida reflexão e/ou contextualização não passa de um conteúdo conceitual, distanciando da prática a teoria que lhe dá sentido.

Apenas 12,5% dos docentes demonstrou compreender “boas práticas” dentro de um viés interacionista / construtivista, alinhado com a definição utilizada nesta pesquisa, como foi possível observar na fala de P8:

“eu considero uma boa prática, mesmo sendo ela teórica, aquela aula em que os alunos perguntam e interagem bastante, [...] um exemplo disso é o experimento de [...], onde os alunos confeccionam uma [...] e vamos descobrindo as mudanças juntos e discutindo cada acontecimento”.

Vale ressaltar que P8 é licenciado e já foi professor da educação básica. Possivelmente, a formação pedagógica recebida na formação inicial, aliada a sua concepção epistêmica de como ocorre o processo de aprendizagem dos alunos tenha auxiliado na construção de sua docência e na tomada de consciência de uma postura interacionista / construtivista.

### **Resultados da entrevista realizada com os formandos**

Os alunos egressos da turma de 2017 relataram, que durante o curso, quase todos seus professores, apresentaram uma prática pedagógica baseada em aulas expositivas, com auxílio do projetor multimídia, bem como um processo avaliativo baseado em provas (muitas vezes de múltipla escolha) que reforçavam a memorização dos conceitos trabalhados em aula. Para Becker (2012), este processo de memorização demonstra uma relação unidirecional, apoiada em seu âmago, no treinamento. E o processo de aprendizagem, reduzido à condição de reprodução de estímulos.

Neste contexto, os 05 licenciados que participaram da entrevista afirmaram que a metodologia e as estratégias de ensino adotadas pelos professores não os auxiliou em suas atividades de estágio como alternativas e exemplos a serem utilizados em sala de aula. Mencionaram, também, que as avaliações que reforçaram a memorização, também não os auxiliaram na aprendizagem dos conteúdos, mas apenas a “forçar” os alunos a estudarem para as provas. A ideia de que os alunos são tábulas rasas e que necessitam do conhecimento transmitido pelo professor apresenta influência de uma epistemologia empirista, ainda muito presente no ensino superior. Segundo Becker (2012), uma das características da concepção empirista de conhecimento é a sua concepção estática de memória. A memória é tida como um arquivo que acumula informações vindas de fora, que soma os inumeráveis estímulos que os sentidos vão captando.

Quanto a percepção dos licenciados, com relação as características necessárias de um bom professor, estes afirmaram que para atender à diversidade de alunos com diferentes formas de aprendizagem são necessárias diferentes estratégias de ensino. Nesse sentido, foram elencadas, como boas práticas pedagógicas aquelas que diversificaram os recursos didáticos utilizados em sala de aula como vídeos, modelos, atividade experimental, saída de campo entre outros que auxiliaram na compreensão dos conceitos, bem como, dando ideias para serem utilizadas na educação básica. Vale lembrar que 1,92% dos professores foram lembrados como aqueles que utilizaram em seus planejamentos de aula alternativas didáticas que os auxiliaram a aprender, assim como, influenciaram sua atuação em sala de aula durante os estágios supervisionados na escola. Vale ressaltar que o foco da entrevista foram os professores responsáveis pelas disciplinas curriculares, ficando os docentes encarregados pelas disciplinas pedagógicas de fora da pesquisa.

Ainda, conforme os egressos, os professores precisam, além dos saberes profissionais, apresentarem um relacionamento interpessoal amigável e flexível com seus alunos, pois no processo de aprendizagem não basta apenas “dominar os conteúdos”, mas compreender a pluralidade de situações de âmbito social e pessoal de seus alunos vivenciados pelo professor cotidianamente.

Além disso, para os entrevistados, é necessário que os professores compreendam a docência como uma atuação que deve apresentar a mesma importância dada ao Biólogo como pesquisador. De acordo com Tardif (2011),

muitos (as) docentes de Ensino Superior não se sentem professores(as), de maneira geral, esses pesquisadores parecem ter vontade de diminuir ou abandonar o investimento no ensino e na formação dos licenciandos, com o intuito de priorizar seus escritos, estudos, publicações para seus pares e formar outros pesquisadores, por meio da pós-graduação (mestrado, doutorado, pós-doutorado).

A partir do cenário apresentado, acredita-se que a atuação docente é um processo de construção, sendo esta subjetiva e individual, porém relacionada com saberes, outros atores e com o mundo.

#### **4. Considerações Finais**

Apesar desta pesquisa não representar o panorama geral das concepções epistêmicas de todos os professores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, acredita-se, mesmo assim, que a partir dos resultados apresentados foi possível compreender alguns dos possíveis reflexos nas crenças epistêmicas apresentadas pelos professores. Um dos fatores, pode estar relacionado à formação do professor do ensino superior.

Mesmo sendo possível admitir que existem alguns avanços, com relação as questões de cunho pedagógico e didático que também envolvem a prática dos professores universitários, é notória a preocupação de vários estudiosos do campo da pedagogia universitária, com os professores que ainda não conseguiram compreender que a atuação docente é permeada de características próprias. Entre elas, podemos citar a reflexão da prática, bem como a importância do planejamento em conjunto com os alunos, as formas mais justas de avaliar para produzir conhecimento, as metodologias e estratégias de ensino mais adequadas. Como é sabido, a maioria dos docentes do ensino superior não são graduados em cursos de licenciatura ou não direcionaram sua formação continuada para cursos de pós-graduação voltados aos estudos de cunho pedagógico e, possivelmente, esse conhecimento faça falta na prática pedagógica dos professores. Logo, é necessário que os cursos de pós-graduação revejam sua estrutura curricular, inserindo propostas pedagógicas inovadoras que discutam os saberes necessários para a construção da docência.

Outro ponto importante, é que o processo histórico, advindo do modelo napoleônico de Universidade e trazido pela família real em 1808 ainda apresenta reflexos na estrutura atual das Instituições de Ensino Superior que ainda supervalorizam a pesquisa e pouco se preocupam com as questões próprias do ensino. Neste contexto, como pesquisadora, acredito que os resultados encontrados, nesta pesquisa, quanto à forte influência das concepções de cunho empirista e apriorista e a visão de ciência positivista estejam associadas, dentre outros fatores, às características do período autoritário da ditadura militar que valorizava um ensino tecnicista e cientificista, com o objetivo de auxiliar no processo de industrialização e progresso do país e que apresentam reflexos, ainda hoje, na formação de professores.

Já, um outro fator que pode influenciar as concepções epistemológicas dos docentes esteja relacionado as vivências ao longo de seu processo de escolarização

e formação, ou seja, através de um processo de espelhamento com a atuação dos professores que lhes proporcionaram as melhores experiências escolares como alunos. A partir dessa constatação cabe a reflexão do quão é complexo promover mudanças epistemológicas nas crenças docentes, pois estas estão enraizadas nas percepções e experiências anteriores destes professores, ainda como alunos. Neste sentido, é necessário que a Universidade invista em formação continuada, com o intuito de qualificar seu corpo docente para atuação em sala de aula, auxiliando-os a tomar consciência de quais são as concepções epistêmicas que mais se assemelham com a sua forma de atuar como professor, podendo, assim, tomar decisões mais adequadas durante sua prática pedagógica. Essa tomada de consciência quanto às crenças epistêmicas tem impacto, inclusive na compreensão do papel do docente no processo de aprendizagem dos alunos. Nesta pesquisa, foi possível observar que a maioria não tem claro qual é seu papel na aprendizagem de seus alunos.

O desconhecimento dos pressupostos epistêmicos apresenta reflexos na formação de professores, quando, por exemplo, os alunos egressos do curso revelaram que a prática pedagógica de seus professores, responsáveis pelas disciplinas curriculares do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, não os auxiliou na construção dos saberes necessários para sua atuação nas disciplinas de prática de ensino, durante a graduação.

Por fim, é importante ressaltar, que esta pesquisa não teve como objetivo atribuir valores ao discurso e à prática dos professores analisados, nem tampouco afirmar qual concepção epistêmica é a mais adequada, mas buscar compreender a complexidade de relações entre o discurso epistemológico e a prática pedagógica dos docentes. A partir dos resultados encontrados, pretende-se realizar uma roda de conversa com os professores do curso de Licenciatura pesquisado para discussão sobre as características e desafios da prática docente no ensino superior.

## **Referências**

ALMEIDA, M. I. de. **A Formação do Professor o Ensino Superior: desafios e políticas institucionais.** São Paulo: Cortez, 1ªed, 2012.

ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L. P. **Estratégias de ensinagem.** In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.). Processos de

ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 19, p. 89-96, jan./ jun. 1994.

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. 2ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

BECKER, F. **A Epistemologia do professor : o cotidiano da Escola**. 15ªed. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2012.

BEJARANO, N. R. R., CARVALHO, A. M. P. Tornando -se professor de Ciências: crenças e conflitos. **Ciência e Educação**, v.9, n.1, p.1 -15, 2003.

BEYER, H. **O. Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educativas especiais**. 4ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

BITTENCOURT, J. Para além da epistemologia do professor. **Revista Educação e Filosofia**, v. 15, nº 30, jul./dez., 2001.

BORGES, R. M. R. **Em debate: cientificidade e educação em ciências**. 2ªed. Porto Alegre: ediPUCRS, 2007.

BORGES, J. C. F. **Formação de professores na área de ciências da natureza-análise de uma prática reflexiva no estágio supervisionado**. 2010.175 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência)- Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mequita Filho”, Bauru, 2010. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/BibliotecaVirtual/DetalhaDocumentoAction.do?idDocumento=378> Acesso em: 06 out. 2018.

BORGES, M. C. **Formação de professores: desafios históricos, políticos e práticos**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.

BRASLAVSKY, C. **Bases, orientaciones y criterios para el diseño de programas de formación de profesores**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 19, p. 1-28, 1999.

BRASIL. **Relatório de gestão da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad)**. Brasília, 2005.

CACHAPUZ, A. F. C. (Org.). **Perspectivas de ensino de Ciências**. 1.ed. Porto: Centro de Estudos de Educação em Ciências, 2000. (Formação de professores – Ciências, 1)

CUNHA, F. M. CAMPOS, L. M. L. O discurso e a prática pedagógica de professores de Ciências no ensino fundamental. In: PIROLA, N.A (org.). **Ensino de Ciências e Matemática IV: temas de investigação**. São Paulo: UNESP, 2010.

CUNHA, M.I.da. Trajetórias e lugares da formação do docente da educação superior: do compromisso individual à responsabilidade institucional. In: **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 32, 2009, Caxambu. Anais v. 1, n. 1, p. 110-128, Caxambu, 2009.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F.; CATANI, A. M. Transformações recentes e debates atuais no campo da educação superior no Brasil. In: (Org.). **Políticas e gestão da educação superior: transformações recentes e debates atuais**. São Paulo: Alternativa, 2003.

FERREIRA J., A.; BITTAR, M. **Educação e ideologia tecnocrática na ditadura militar**. Cad. Cedes, Campinas, v.28, n. 76, p. 333-355, set/dez. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br> Acesso em: 25 set. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001;

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: Unesco, 2009. p. 293.

GIBBS, G. **Mejorar la enseñanza y el aprendizaje universitario mediante estratégias institucionales**. Educar, Barcelona, n.33, p. 11-33, 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRILLO, M. C.; GESSINGER, R. M. **Constituição da identidade profissional, saberes docentes e prática reflexiva**. In: Lima, Valderez Marina do Rosário (Org.). *A gestão da aula universitária*. Porto Alegre: ediPUCRS, 2008. p. 35-42.

INEP. Instituto de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. **Relatórios Técnicos do Censo da Educação Superior, 2001-2010**. Brasília, 2012a

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, n. 1, v. 14, p. 85-93, 2000. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392000000100010&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392000000100010&script=sci_abstract) Acesso em: 25 set. 2018

LOUDER, L. L. **Epistemologia versus pedagogia. O locus do professor de engenharia**. 2002. 229 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de pós – graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2002.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 4. ed. São Paulo : Cortez, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.



MARAFON, M. R. C. **Articulação Pós-Graduação e Graduação: desafio para a educação Superior**. 2001. 219 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2001.

MASETTO, M. T. **Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente**. In: \_\_\_\_\_. (Org.). Docência na universidade. Campinas-SP: Papyrus, 1998. p. 926.

MATEIRO, T. **O comprometimento reflexivo na formação docente**. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 8, p. 33-38, 2003.

MEMÓRIAS DA DITADURA. Universidades: expansão com viés privatizante. s/a. Disponível em: <http://memoriasdaditadura.org.br/universidades/index.html>. Acesso em: 23 nov. 2018.

MENEZES, L. C. **Ensinar Ciências no próximo século**. In: HAMBURGER, E. W., MATOS, C. O desafio de ensinar Ciências no século XXI. São Paulo: Edusp, 2000.

MOEHLECKE, S. **As políticas de diversidade na educação no Governo Lula**. Cadernos de Pesquisa, v. 39, n. 137, p. 461-87, maio/ago. 2009.

OLIVEIRA, D. A. **As Políticas Educacionais do Governo Lula: rupturas e permanências**. In Revista brasileira de política e administração da Educação – ANPAE, 2009.

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

PACHANE, G.G. **A importância da formação pedagógica para o professor universitário – a experiência da Unicamp**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

\_\_\_\_\_; **Teoria e prática na formação de professores universitários: elementos para discussão**. Docência na educação superior. Brasília: Inep, 2006. p.97-146.

PERRENOUD, Ph. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

PIMENTA, S.G. **Formação de professores: Identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, S.G. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez, 1999.

PINTO, J. M. R. **O financiamento da educação no governo Lula**. In Revista brasileira de Política e Administração da Educação – ANPAE, 2009

PERRENOUD, F. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação – perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PIAGET, J. (1978-b). **Fazer e compreender**. São Paulo. Melhoramentos, EDUSP, (1978-b).

PIMENTA, S. G.; ALMEIDA, M. I. de (Org). **Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2011.

REGO, T. C.; MELLO, G. N. **Formação de professores na América Latina e Caribe: A busca por inovação e eficiência**. Conferência Internacional, Desempenho dos professores na América Latina, Tempo de novas prioridades. Brasília, 2002. 54p.

RESENDE, M. R. **A Teoria dos Números na Licenciatura em Matemática, Pedagogia e Educação Básica**. MACHADO, S. D. A.; BIANCHINI, B. L. e MARANHÃO M. C. (Org.) Teoria Elementar dos Números da Educação Básica à Formação dos Professores que Ensinam Matemática. São Paulo: Iglu, 2015. 1-13 p.

SAMPAIO, H. **Evolução do ensino superior brasileiro**. *Documento de trabalho 8/95*, São Paulo, NUPES/USP, 1991.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC/ PPGE/LED, 2000, 118 P.

SILVEIRA, M. M. **A assistência estudantil no ensino superior: uma análise sobre as políticas de permanência das universidades federais brasileiras**. 2012. 137 f. Dissertação (Mestrado em Política Social) - Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: editora Vozes, 2005.

\_\_\_\_\_. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 12<sup>a</sup> ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987, 175p.

VASCONCELOS, M. **Contribuindo para a formação de professores universitários: relatos de experiência**. In: MASETTO, M. (Org.). *Docência na Universidade*. Campinas, São Paulo: Papirus. 1998.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001, 205p.

ZABALZA, M. A. **La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas**. Madrid: Narcea, 2004.

\_\_\_\_\_, **Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional.** Madrid-Es.: Editora Narcea, 2006, 253p.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90 .In: NÓVOA, A. **Os professores e sua formação.** Lisboa, Dom Quixote, 1993.

**Anexos:**

Anexo 1:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_, declaro por meio deste termo que autorizo **Verônica Porto Gayer**, bolsista de iniciação científica do curso de Ciências Biológicas- Licenciatura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), sob a orientação da professora Dr<sup>a</sup> Francele de Abreu Carlan a utilizar as respostas e opiniões em questionários e entrevistas propostos para a publicação dos dados obtidos no projeto de pesquisa intitulado: “*Materiais didáticos de Ciências e Biologia: em busca da qualificação da educação numa perspectiva transformadora e inclusiva*”.

Esta autorização se refere apenas ao uso do conteúdo das respostas, devendo ser preservada minha identidade. Do mesmo modo, estou ciente de que, a qualquer momento, poderei retirar meu consentimento sem que isso me leve a qualquer penalidade ou prejuízo, comunicando à bolsista Verônica Porto Gayer (veve\_artes@hotmail.com).

\_\_\_\_\_  
Entrevistado

\_\_\_\_\_  
Verônica Porto Gayer

Pelotas, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

#### Questões dissertativas

1. Qual a sua área de formação?

( ) zoologia ( ) botânica ( ) morfologia ( ) microbiologia ( ) genética ( ) fisiologia ( )  
outra. Qual? \_\_\_\_\_

2. Quanto tempo de docência no ensino superior?

( ) de 1 a 5 anos ( ) 6 a 10 anos ( ) mais de 11 anos

3. Teve experiência como professor da educação básica?

( ) Sim                      ( ) Não

4. Marque com um X qual(is) dos recursos abaixo utiliza em suas aulas e com que frequência:

<b>Recurso</b>	<b>Nunca</b>	<b>As Vezes</b>	<b>Sempre</b>
Quadro			
Vídeo			
Slides			
Livro Didático			
Maquete			
Modelo			
Jogos Didáticos			
Teatro			
Música			
Atividade Experimental			
Texto de Divulgação Científica			
Recursos Adaptados e Tecnologia Assistiva			
Outros (Cite quais)			

<b>Afirmações</b> (Sobre VISÃO DA CIÊNCIA)	Totalmente em desacordo	Discordo	Nem concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1) Para mim ciência envolve ruptura com o senso comum e com conhecimentos anteriores, pois tais são reestruturados quando a ciência avança.	1	2	3	4	5
2) Desacredito em conhecimentos que são tidos como dogmas, pois transformam a ciência em ideologia.	1	2	3	4	5
3) A ciência é passível de constantes alterações, podendo um conhecimento científico já estabelecido ser rompido/substituído.	1	2	3	4	5
4) A ciência só se desenvolve através da comprovação científica que depende do	1	2	3	4	5

método adotado.					
5) Sem rigor no método científico não se produz ciência	1	2	3	4	5
6) Ensinar ciências é transmitir o conhecimento produzido através do método científico.	1	2	3	4	5
7) A finalidade da ciência é fazer experimentos, verificar hipóteses, criar teorias e curiosidades.	1	2	3	4	5
8) A ciência tem como objetivo principal a melhoria da qualidade de vida e a utilização do conhecimento científico para o bem da humanidade	1	2	3	4	5
9) A ciência é um campo do conhecimento neutro, não sofrendo interferências da sociedade, da política nem interferências ético-morais.	1	2	3	4	5
10) É possível uma pessoa de fora do mundo científico formular hipóteses, buscar respostas para um problema e encontrá-la.	1	2	3	4	5
11) A ciência é uma prática sócio-cultural realizada por seres humanos pertencentes a uma cultura, influenciada por fatores econômicos, técnicos, históricos ou políticos, assumindo uma posição de não neutralidade.	1	2	3	4	5
<b>Afirmações</b> (Sobre EPISTEMOLOGIA do PROFESSOR)	Totalmente em desacordo	Discordo	Nem concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1) Compreendo que as informações transformam-se em conhecimento pelos alunos a medida que são acumuladas e fixadas.	1	2	3	4	5
2) Não considero importante a opinião dos alunos para a elaboração de minhas aulas, pois quem tem experiência e conhecimento são os professores.	1	2	3	4	5
3) Compreendo a importância de conhecer os conhecimentos prévios dos alunos a fim de elaborar o planejamento das aulas.	1	2	3	4	5
4) Entendo que o conhecimento que o aluno já traz através de sua bagagem genética é atualizado nas aulas.	1	2	3	4	5

3) Compreendo que as situações de ensino devem ser planejadas de acordo com o interesse dos alunos.	1	2	3	4	5
6) Entendo que a aprendizagem dos alunos depende das informações repassadas pelo professor.	1	2	3	4	5
7) Meu papel como professor é facilitar a aprendizagem dos alunos.	1	2	3	4	5
8) O processo avaliativo comprova a aprendizagem do aluno.	1	2	3	4	5
9) Compreendo que o professor deve proporcionar a seus alunos atividades que eles aprendam por si só, sendo capazes de sistematizar e construir conhecimento.	1	2	3	4	5
10) O professor não precisa, obrigatoriamente, dominar todo o conteúdo, pois a medida que ensina também pode aprender com seus alunos.	1	2	3	4	5
11) A função do professor é transmitir conhecimentos aos alunos.	1	2	3	4	5
12) Entendo a aprendizagem como construção do conhecimento.	1	2	3	4	5
<b>Afirmações</b> (Sobre METODOLOGIA)	Totalmente em desacordo	Discordo	Nem concordo, nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1) As metodologias que utilizo atualmente são suficientes para a aprendizagem dos alunos.	1	2	3	4	5
2) Para trabalhar com diferentes recursos didáticos é necessário turmas pequenas	1	2	3	4	5
3) Tenho muitas turmas e isso dificulta a utilização de muitos recursos didáticos	1	2	3	4	5
4) Se utilizo muitos recursos diferenciados em aula os alunos não levam a disciplina com seriedade.	1	2	3	4	5
5) Costumo utilizar metodologias diferenciadas em aula porque acredito que os alunos compreendem melhor os conteúdos.	1	2	3	4	5
6) Quando utilizo diferentes recursos didáticos em aula faço relação destes com o cotidiano	1	2	3	4	5
7) Não utilizo recursos diferenciados em aula porque não acredito que auxiliem na aprendizagem dos alunos.	1	2	3	4	5
8) Caso eu receba algum aluno com deficiência acredito que as metodologias que utilizo continuarão adequadas.	1	2	3	4	5

9) Para a utilização de diferentes recursos o professor necessita tempo para seu planejamento.	1	2	3	4	5
10) Não costumo utilizar diferentes recursos em aula, mas peço que os alunos elaborem ferramentas didáticas na disciplina.	1	2	3	4	5
11) Os diferentes recursos didáticos utilizados em minhas aulas auxiliam os alunos a relacionarem os conceitos trabalhados com a vida profissional.	1	2	3	4	5