

## ESTUDO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS EGRESSOS DO CURSO DE CIÊNCIAS: BIOLOGIA E QUÍMICA

### STUDY OF THE PEDAGOGIC PRACTICE OF GRADUATES OF THE COURSE OF SCIENSE: BIOLOGY AND CHEMISTRY

Eliei Guimarães Brandão<sup>1\*</sup>; Renato Abreu Lima<sup>2</sup>; Taciana Carvalho Coutinho<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Mestre em Ciências, docente do Instituto de Natureza e Cultura – Unidade Acadêmica de Benjamin Constant (UFAM).

<sup>2</sup>Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia, docente do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente – Unidade Acadêmica de Humaitá (UFAM).

<sup>3</sup>Doutora em Recursos Naturais, Docente do Instituto de Natureza e Cultura – Unidade Acadêmica de Benjamin Constant (UFAM)

\*Autor correspondente: e-mail: [eliei@ufam.edu.br](mailto:eliei@ufam.edu.br)

#### RESUMO

Devido à falta de um estudo voltado para atuação dos egressos formados pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM) – Instituto Natureza e Cultura (INC) do curso de Ciências: Biologia e Química o presente estudo objetivou investigar a prática pedagógica desses egressos que atuam como professores no Ensino Médio ou Ensino Fundamental, na disciplina de Ciências, Biologia e Química e se esta prática condiz com o perfil do profissional pré-estabelecido pelo PPC do curso. O trabalho foi desenvolvido com nove professores por meio de entrevista semiestruturada e questionário. Os dados obtidos demonstraram que 48% dos egressos atuam como professores e dentre os analisados, a maioria atua na área de Química, devido à saturação de profissionais na região. Os entrevistados desconhecem o perfil que o curso visa formar e a teoria pedagógica mais adotada pelos professores é a cognitivista. Assim, foi possível evidenciar muitas limitações nos egressos e na sua formação.

**Palavras-chave:** Egressos, Formação Acadêmica, Professores, Prática Pedagógica, Teoria Pedagógica.

#### ABSTRACT

Due to the lack of a study focused on the performance of graduates from the Federal University of Amazonas (UFAM) - Nature and Culture Institute (INC) of the Sciences: Biology and Chemistry course, the present study aimed to investigate the pedagogical practice of these graduates who act as teachers in high school or elementary school, in the discipline of Science, Biology and Chemistry and if this practice matches the profile of the professional pre-established by the course PPC. The work was developed with nine teachers through semi-structured interviews and a questionnaire. The data obtained showed that 48% of the graduates work as teachers and among those analyzed, the majority works in the area of Chemistry, due to the saturation of professionals in the region. The interviewees are unaware of the profile that the course aims to form and the pedagogical theory most adopted by the teachers is the cognitivist. Thus, it was possible to evidence many limitations in the graduates and in their training.

**Keywords:** Graduates, Academic Formation, Teachers, Pedagogic Practice, Pedagogic Theory.

## 1. INTRODUÇÃO

É comum considerar que práticas pedagógicas e práticas educativas sejam termos sinônimos e, portanto, unívocos. No entanto, quando se fala de práticas educativas, faz-se referência a práticas que ocorrem para a concretização de processos educacionais, ao passo que as práticas pedagógicas se referem a práticas sociais que são exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos [1].

Atualmente, teorias circundam o meio escolar buscando melhorar a relação entre professor e aluno, além de favorecer o crescimento cognitivo e social do educando. Entre essas estão a Teoria behaviorista de Skinner, Teoria de aprendizagem significativa de Ausubel, Teoria Sócio-interacionista de Vygotsky, Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, entre outras [2].

Devido às influências das teorias pedagógicas de aprendizagem, os olhares da sociedade se voltam para os professores e buscam encontrar neles as soluções para a sociedade e para o “futuro da nação”, porém, se esquecem de que para a boa atuação do professor é necessária à promoção de uma estrutura educacional e pedagógica no processo de ensino-aprendizagem.

A formação e a prática docente têm sido um dos temas mais debatidos atualmente em função da tão desejada e necessária obtenção de melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Assim, tanto em programas de formação inicial como nos de formação continuada, esse desafio se renova [3].

Ao se falar em formação superior, precisa-se entender como se deu a estruturação do ensino superior no Brasil, pois entender nossa história nos leva a repensar e até mesmo a reestruturar conceitos antigos, buscando aprimorar o quadro social e educacional do nosso país não apenas na área educacional, mas em todas as áreas que influenciam de forma direta ou indireta o indivíduo.

Em 1808, com a mudança da família real portuguesa para o Brasil, devido “a expansão francesa sobre o território europeu, fruto dos sucessos de Napoleão”, muitas mudanças ocorreram no país, pois agora este havia se tornado metrópole do império. Assim, escolas de nível superior foram implantadas no país e, entre os cursos superiores ministrados estavam Cirurgia, Anatomia, Agricultura, Pintura, Escultura, entre outros. No entanto “todos tinham a mesma característica: eram escolas isoladas” [4,5].

Embora houvesse sido implantado no Brasil o ensino superior, ele ainda se limitava em números de instituições, diversidades de cursos e classe de estudantes. Foi a partir do ano de 1889, com a Proclamação da República e com a Constituição Federal de 1891 que foram assim estruturadas as primeiras bases da república em relação ao ensino superior.

Dentro desse âmbito foi atribuído ao Congresso Nacional, nos artigos 34 e 35, o poder para:

“Legislar sobre a organização municipal do Distrito Federal bem como sobre a polícia, o ensino superior e os demais serviços que na capital forem reservados para o Governo da União. [...] Criar instituições de ensino superior e secundário nos Estados” [6].

Contudo, foi apenas no século XX, por volta de 1909 a 1912, que surgem as primeiras iniciativas de criação das universidades públicas no Brasil. A partir dos anos 30, Vargas requisitou orientações para uma política educacional em seu regime. Assim, em 1932, um grupo da elite intelectual brasileira, elaborou um manifesto ao povo e ao governo intitulado “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”, no qual ficavam estabelecidos os caminhos a serem seguidos pela educação brasileira [4,5].

Foi a partir desse manifesto que maior ênfase foi dada aos cursos de formação de professores, levando ao governo propostas que visassem unificar as bases de formação para os docentes em nível estadual e federal. Embora o manifesto buscasse melhorar a situação das instituições de ensino superior, bem como direcionar o foco a ser trabalhado nelas, o avanço nos cursos de licenciatura ocorreram somente após a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

Com a subida de José Sarney ao poder em 1985, o país inicia uma lenta redemocratização. Esse processo repercutiu de forma direta no ensino e na educação brasileira, pois foi em 1988 que a “Constituição Federal contempla em seu artigo 214, a obrigatoriedade de um plano nacional com força de lei, capaz de conferir estabilidade às iniciativas governamentais na área de educação”. Apoiado pela Lei nº 9.394, de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, o país entra na “Década da Educação” despertando assim, novas modalidades de ensino e instituições formadoras de professores para a Educação Básica [5].

Desde a criação dos cursos superiores no Brasil, um grande trabalho vem sendo realizado, em âmbito nacional, visando melhorar as normatizações e elaborações curriculares para os cursos de formação de professores, buscando aprimorar nessas áreas o processo educativo que leve o país a ter uma educação voltada para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo tanto nas redes de ensino básico como superior.

Esse aprimoramento contínuo trouxe grandes melhorias para os cursos de licenciatura, entre eles o de Ciências, Biologia e Química. Sua origem está relacionada com o curso de História Natural “que passou a funcionar no final da década de trinta, início da década de quarenta”, mas foi a partir da reforma universitária, no fim da década de 60, que os cursos de História Natural foram divididos, originando os cursos de Geologia e os de Ciências Biológicas [7].

A rápida expansão e diversificação do curso de História Natural, fez com que o Ministério da Educação tomasse quatro medidas que visassem atender a demanda originada a

partir desse evento [7] e [8] as expõe como sendo a capacitação de professores para o ensino secundário; a criação dos centros de ciências; implantação de outros cursos autorizados pelo MEC e a modificação na estrutura curricular dos cursos de História Natural.

Atualmente, o curso de Biologia, em ambas as áreas de formação, vem ganhando seu espaço e despertando o interesse da sociedade. [4] alega que esse crescimento é decorrente da grande quantidade de temas abrangidos por essa área, como a “biodiversidade, preservação dos recursos naturais, descobertas de novas espécies, aquecimento global, clonagem, entre outros”, que elevam o nível de procura dessa área.

A Resolução CNE/CP nº 2/2002, mencionada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, estabelece para os cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior uma duração mínima de três anos e uma carga horária mínima de 2.800 horas, das quais 1.800 (mil e oitocentas) horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, onde devem estar inseridos, no caso da Licenciatura de Ciências Biológicas, os conteúdos curriculares biológicos [9].

Assim, o Biólogo que não cumprir as exigências da carga horária, mínima, de 2.400 horas de conteúdos biológicos, em acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Ciências Biológicas, poderá complementar sua formação por meio de educação continuada em uma das áreas de atuação do Biólogo, sendo meio ambiente, saúde e biotecnologia por meio de comprovações documentais [9].

Por conseguinte, recomenda-se que o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) deverá expressar claramente os componentes curriculares abrangendo o perfil profissional, as competências e habilidades curriculares, teóricos e práticos, estágio curricular obrigatório supervisionado, atividades complementares e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), explicitando, ainda, outros componentes que se mostrarem necessários para uma perfeita consistência do PPC. Sugerem-se, a seguir, conteúdos, cargas horárias teóricas e práticas, e componentes curriculares/disciplinas que devem nortear a elaboração do PPC.

No que diz respeito ao ensino de Química, considerando ser essa uma área de conhecimento vista pelos alunos como de difícil compreensão, é preciso pensar em um ensino mais atrativo, com o estudo de fenômenos do cotidiano dos alunos e de suas comunidades, visando melhorar os processos de ensino e de aprendizagem [10].

Já em relação ao curso de Ciências Naturais, o site Guia do Estudante, mostra que faltam docentes para lecionar nessas áreas, principalmente na área de ciências exatas. A professora Izaura Santiago Cruz (UFBA), em entrevista ao site, diz que *"nas redes públicas de educação*

*de muitos estados, é comum que profissionais de Ciências Biológicas assumam as aulas das turmas do 6º ao 9º ano", por isso há uma demanda de professores nessa área e os estados mais carentes são o Norte e Nordeste.*

Todavia, não basta apenas entender ou conhecer a origem desses cursos, é importante se ater no modo como cada universidade que possuem a oferta desses cursos, tem trabalhado para a formação do profissional que irá atuar principalmente como professor no ensino fundamental, médio e superior.

Nesse sentido, é preciso conhecer qual é a fundamentação teórica e prática que os profissionais da educação recebem antes de entrar no mercado de trabalho e quais os pré-requisitos fundamentais para que, ao estar inserido nele, possam desempenhar com qualidade e estima o dever a eles atribuído. Por isso, há a necessidade de se entender e compreender como as universidades trabalham para formar os futuros educadores.

A partir dessa premissa e em decorrência dos estágios supervisionados realizados, constataram-se várias dificuldades e disparidades que circundam o ambiente escolar, principalmente no que se referem às práticas pedagógicas utilizadas pelos professores, que em muitos casos não condiz com o assunto que é abordado em sala e não desperta no aluno o interesse pela disciplina, levando o mesmo a ver a disciplina como mais barreira no seu caminho e não como um “mundo novo” a ser descoberto e explorado.

A falta de métodos inovadores para trabalhar disciplinas como: Biologia, Química, Matemática, Física, entre outras, vem prejudicando o aprendizado dos alunos, que em muitos casos, sofrem com a falta de interesse e de competência de alguns professores que não buscam implementar em suas aulas procedimentos metodológicos que auxiliem no ensino-aprendizado.

Isso nos leva a questionar se o professor teve ou não uma preparação adequada para exercer, na sua área de atuação, todas as competências a ele atribuídas. Tem ainda a formação dos educadores influenciando no desenvolvimento das suas aulas? As práticas pedagógicas, ensinadas nos cursos de licenciatura, influencia o trabalho dos egressos em sala?

Pensar assim nos leva há buscar entender as necessidades educacionais, bem como as instruções e os conceitos comunicados aos licenciados em relação à prática pedagógica que deve ser utilizada em sala, pois, segundo [11] “o aprender a ser professor, na formação inicial ou continuada” deve ser pautado “por objetivos de aprendizagem que incluem as capacidades e competências esperadas no exercício profissional do professor”.

Assim, este estudo objetivou-se em investigar se a prática pedagógica dos egressos do curso de Ciências: Biologia e Química, formados pelo Instituto de Natureza e Cultura –

INC/UFAM-BC que atuam como professores no ensino médio ou fundamental, na disciplina de Biologia, Química ou Ciências, condizem com o perfil do profissional pré-estabelecido pelo PPC.

Para isso, partiu-se dos seguintes objetivos específicos: identificar quantitativamente a proporção de formados que estão atuando como professores de Biologia, Química e Ciências; conhecer o perfil do profissional a ser formado pelo curso de Ciências: Biologia e Química da UFAM/INC; comparar as práticas pedagógicas aplicadas pelos egressos em sala de aula, com as competências e habilidades estabelecidas pelo PPC; detectar as teorias educacionais seguidas pelos egressos, bem como seus pontos relevantes.

## **2. METODOLOGIA**

O presente estudo foi fruto de uma pesquisa realizada nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant – AM. A delimitação dessa localidade foi devido à migração dos egressos para outras cidades do Alto Solimões, dificultando assim a mobilidade até esses lugares.

Este trabalho teve como público-alvo os egressos que atuam como professores na área de Biologia, Química e Ciências, formados pelo curso de Ciências: Biologia e Química, da Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultural-INC, Unidade Acadêmica de Benjamin Constant, nos anos de 2011 e 2012, que exercem a profissão no ensino médio ou fundamental em escolas públicas ou privadas dos municípios compreendidos pela pesquisa. Nesta ocasião, foi feita a apresentação do projeto aos participantes do projeto utilizando diálogos formais e do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) de acordo com a Resolução Nº 466 de 12 de Dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde [12].

Na realização da pesquisa, trabalhou-se no primeiro momento a pesquisa do tipo bibliográfica, que segundo [13] a descrevem como sendo “a pesquisa que ocorre com base no levantamento de dados através de livros, periódicos, revistas, monografias, boletins, entre outros”. Ela foi utilizada para embasar o presente trabalho, na qual se obteve as informações por meio de acervos bibliográficos do INC/UFAM e também pela consulta a periódicos disponibilizados via web.

Trabalhou-se também a pesquisa do tipo documental, para a obtenção das listagens dos egressos do curso de Ciências: Biologia e Química, formados no ano de 2011 e 2012, concedida pela coordenação do curso. [14] descreve essa pesquisa como sendo “uma fonte extremamente

preciosa para todo pesquisador [...]. Além disso, muito frequentemente, ela permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente”.

Porém esta pesquisa não se deteve apenas no levantamento de dados. Além disso, foram utilizados aspectos da pesquisa Survey, que de acordo com [15], é uma “interrogação direta das pessoas, cujo comportamento se deseja conhecer”, essas informações foram obtidas por meio das entrevistas semiestruturadas e também por meio da aplicação questionários realizadas com o público alvo do estudo.

No entanto, reiteramos aqui também as palavras de [16] sugerindo que “cada método de coleta de dados tem pontos fortes e fracos”, com isso buscou-se basear esse trabalho nas “necessidades específicas da pesquisa, tal como custos, tempo e restrições”.

Buscando o aprimoramento desta pesquisa, será utilizada em seu desenvolvimento procedimentos tais como: análise sistemática, na qual haverá o planejamento para um eficaz controle do processo, assim não há a necessidade de se fazer uma ação na realidade estudada; além de uma análise individual e em grupo, dessa forma, será possível analisar os dados obtidos em vertentes diferentes.

O primeiro momento para a coleta de dados do estudo foi à localização dos acadêmicos formados nos anos de 2011 e 2012, por meio das listagens cedidas pela coordenação do curso. Após esse passo, foi feito o contato via telefone com os egressos, explicando a finalidade da pesquisa e incluindo-os para a realização do trabalho.

No segundo momento, foi feita uma análise alicerçada por meio da entrevista com os egressos que estão atuando em sala de aula, essa entrevista semiestruturada contou com perguntas referentes ao cotidiano do professor, abrangendo sua relação com a escola, aluno, livro didático, PPP da escola em que atua, didática, conhecimento do perfil do profissional a ser formado pelo curso, dificuldades encontradas, entre outros. Essa entrevista serviu também para criar um ambiente amigável para uma melhor aplicação do questionário.

No momento seguinte, foi entregue aos professores um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, sendo sete perguntas abertas e três perguntas fechadas que, enfatiza a prática pedagógica dos egressos, bem como conceitos relacionados a esse tema, servindo assim, para auxiliar na compreensão das ações pedagógicas empregadas pelos formados.

Após essa coleta de dados às informações obtidas foram analisadas de forma quantitativa e qualitativa, buscando por meio dessa análise identificar a proporção de formados que estão atuando como professores, além de auxiliar na comparação entre as práticas pedagógicas dos egressos e o PPP do curso de formação e podendo assim, por meio das

entrevistas e questionários, detectar as teorias adotadas pelos professores e seus pontos relevantes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vivência como professor tem causado um grande impacto na vida dos egressos que optam pela área da licenciatura, muitos apresentam receio em relação à atuação em sala de aula, e muitos do que estão ali atuando não se sentem realizados ou até mesmo seguem buscando encontrar em qual área melhor se adequará. O presente trabalho buscou conhecer um pouco mais sobre a realidade do egresso que atua como professor.

Os acadêmicos formados pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM-INC/BC), nos anos de 2011 e 2012 são representados na tabela 1, bem como a quantidade de egressos que atuam como professores tanto no nível Fundamental, Médio e Superior.

**Tabela 1.** Número de acadêmicos formados e atuando segundo o ano de conclusão.

Fonte: BRANDAO, E. G. 2013.

<b>Ano de Conclusão</b>	<b>Número de Formados</b>	<b>Egressos Atuantes</b>
2011	17	14
2012	16	2
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>16</b>

Mediante este estudo, foi possível detectar que dos 33 alunos formados pelo curso de Ciências: Biologia e Química, entre os anos de 2011 e 2012, pela UFAM-INC/BC, apenas 16 deles (48%) estão atuando em sala de aula, e os 17 demais (52%) apresentam algumas situações adversas em relação ao seu futuro como profissionais na sua área de formação, principalmente em relação à atuação como professores.

Entre eles, alguns estão trabalhando no ambiente escolar (secretários, serviços gerais, entre outros), alguns estão no aguardo do resultado do processo seletivo do estado para atuarem como professores, outros ainda não estão trabalhando em áreas afins com o curso.

Em relação à formação acadêmica de educadores, [17] enfatiza que no ambiente universitário há um descaso no que se refere a uma estruturação sólida que embase os futuros docentes. Muitos dos licenciados consideram à atuação do professor como menor *status* se comparado com a pesquisa, sofrem também por ter um universo dividido entre Licenciatura e Bacharelado, além desses e de outros fatores, a formação acadêmica é grandemente influenciada pelos interesses e lucros estabelecidos no campo universitário e isso influencia de



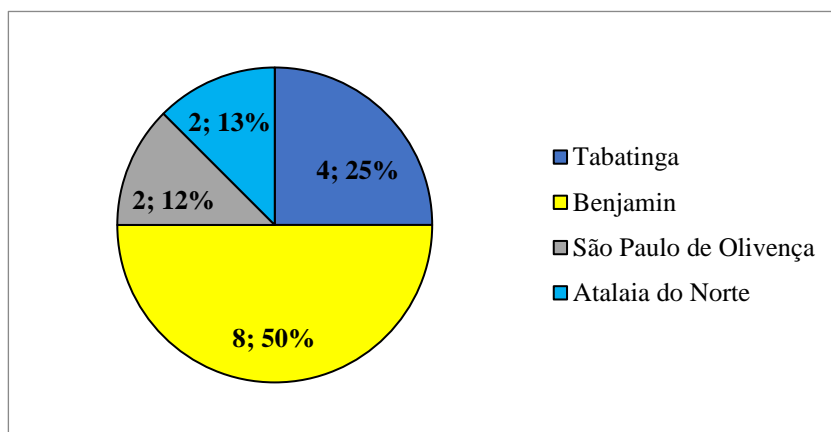
forma direta sobre a vida do licenciado e principalmente o faz perceber que não é na sala de aula que ele irá atuar.

Hoje, poucos acadêmicos não querem ou não se vêem como futuros professores, mesmo tendo cursado uma área de licenciatura e isso foi observado também no andamento dessa pesquisa, ressaltamos, porém que, uma análise sobre esse fator merece ser feita. Mas aqui ficamos como as palavras de [18] que retratam essa realidade da seguinte forma:

“Talvez o aspecto mais básico e decisivo, com relação a um processo de declínio da ocupação docente, [...], seja a decadência do seu salário e do que isso representa para a dignidade e o respeito de uma categoria profissional. [...] ela é visível ao observador comum, às famílias, aos próprios alunos, até à mídia, que acaba contribuindo para prejudicar ainda mais sua imagem”.

Devido o enfoque do trabalho esta voltado apenas como os formados que lecionam, assim, trabalhou-se apenas com os 16 egressos que estão em sala de aula. Além disso, foi feita uma filtragem desses professores. Essa filtragem delimitou a área de atuação dos egressos, área essa que se estendeu aos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant (AM) e nessa área de estudo apenas 12 formados (75% dos que estão atuando como professores) foram detectados. A Figura 1 mostra a distribuição dos egressos por localidade.

**Figura 1.** Quantidade e localidade dos egressos que estão atuando.  
**Fonte:** BRANDÃO, E. G. 2013.



Dos 12 professores que trabalham na localidade que a pesquisa abrange, dois deles atuam no ensino superior na UFAM-INC/BC, sendo assim foram cortados deste estudo, visto que o trabalho é destinado aos professores que estão atuando no ensino médio ou fundamental.

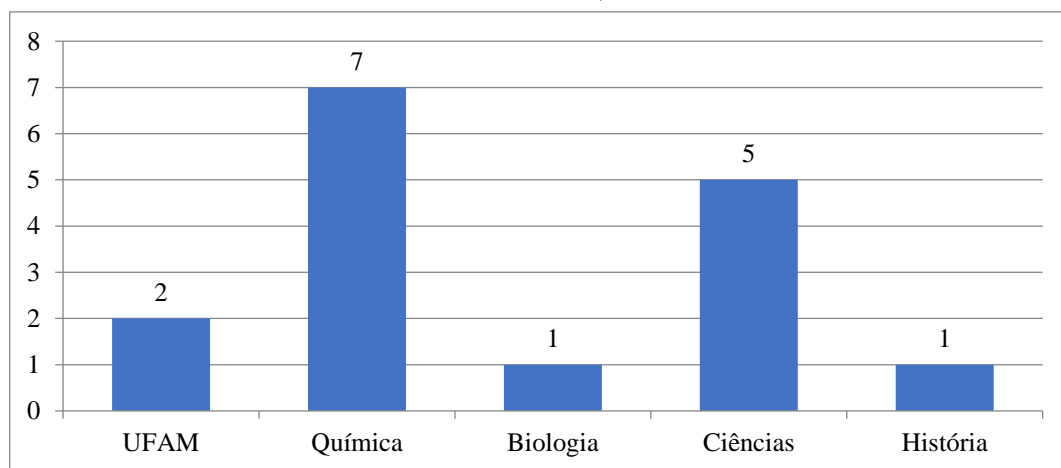
Além disso, uma das professoras que estaria colaborando com esse trabalho não pode ser localizada, pois esta atua em uma comunidade ribeirinha do município de Benjamin Constant e, nos dias da aplicação do questionário, não foi possível encontrá-la na sede do município. Outro fator, que influenciou nos dados da pesquisa, foi que uma das professoras que

poderiam nos ajudar na obtenção de informações sobre o estudo, não foi solícita em nos receber e não demonstrou interesse algum na colaboração deste trabalho.

Dessa forma, a pesquisa então foi realizada com nove professores. Abriu-se exceção para uma professora que trabalha em uma zona de fronteira do município de Atalaia do Norte (Estirão do Equador), pois nos dias da aplicação do questionário a mesma estava em gozo de férias na cidade de Tabatinga, sendo possível realizar com ela essa pesquisa. Portanto, esta pesquisa foi desenvolvida com 56% dos formados que estão atuando como professores no ensino Fundamental e Médio, para melhor análise dos questionários e entrevistas, os egressos foram nomeados de P-1 à P-9.

A Figura 2 a seguir detalha a área de atuação exercida pelos formados do curso.

**Figura 2.** Área de atuação dos egressos estudados.  
Fonte: BRANDÃO, E. G. 2013.



O escopo do projeto elaborado para a realização desse estudo destinava-se, no primeiro momento, apenas a pesquisa com professores que atuavam na área de Biologia no ensino Médio. Porém, apenas um professor trabalha nessa área, dessa forma foi preciso abranger a pesquisa para os professores da área de Química e Ciências.

Pode-se então verificar que há uma disparidade muito grande em relação às áreas de atuação, principalmente entre a área de Biologia e Química. Dos 16 professores, sete estão atuando com a disciplina de Química, enquanto um apenas leciona Biologia. Essa desigualdade é influenciada de forma direta pela Universidade Estadual do Amazonas (UEA), localizada no município de Tabatinga e também pela própria Universidade Federal do Amazonas (UFAM – INC/BC).

Devido o curso de Licenciatura em Biologia da UEA – *Campus* Tabatinga e o curso de Licenciatura em Biologia, na modalidade à distância, ofertada pela UFAM – *Campus* Benjamin

Constant, a região se encontra visivelmente saturada de profissionais nessa área, pois as cidades adjacentes a estas universidades, não conseguem absorver a quantidade excessiva de egressos. Este também pode vir a ser um estudo posterior que detalhe melhor a realidade nessa região. Esse excesso de contingente força os formados do curso em estudo a lecionar em especial na área de Química e Ciências.

Nota-se também que, um dos formados está atuando em uma área bem diferente da área de formação, em conversa por telefone com este formado, ele informou que está atuando na vaga de outro professor e se encontra a espera do resultado do processo seletivo lançado pelo estado para atuar na sua área de formação a partir do ano de 2014. Esse é um ponto interessante de ser analisado, pois o formado está atuando em uma área diferente da sua área de formação.

Por meio dessa pesquisa, buscou-se também conhecer o perfil do profissional que o curso quer formar. Para isso, foi necessário obter informações através do Projeto Político Pedagógico do Curso (PPC) de Ciências: Biologia e Química, fornecido pela coordenação do curso. Como essa parte do trabalho se destinou a uma observação do PPC, onde serão apresentadas algumas informações sobre o mesmo, ressaltando que um trabalho dirigido sobre essa temática pode ser de grande valia para solucionar as lacunas encontradas no PPC.

Constataram-se alguns pontos de estudo relevantes em relação ao Projeto Político Pedagógico do curso. Embora a coordenação já tenha um esboço estabelecido, este projeto não foi aprovado pelo MEC, mesmo que o curso tenha sido aprovado e divulgado no Diário Oficial da União (DOU) por meio da Portaria nº 219, de 1º de novembro de 2012, sendo considerado o primeiro e único curso de Licenciatura dupla em Biologia e Química do Brasil (*Portal UFAM*), porém, o Projeto Político Pedagógico do *Campus Benjamin Constant* está sob uma reformulação pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE).

Com base no PPC votado no ano de 2009 pelos membros então presentes do colegiado na época, o estudo então destaca alguns pontos relevantes do projeto, entre eles está o diagnóstico da área onde foi implantado o curso, visto que há uma carência de profissionais da área de Ciências, Biologia e Química nos municípios do interior do Amazonas, este curso então foi criado com a intenção de suprir essa demanda.

Surge então um questionamento sobre esse ponto. Qual será o destino do curso após haver sanado a demanda de professores para essas localidades? Como saber se esse quantitativo foi atingido? Essas e outras questões ainda em aberto podem ser alvo para futuros estudos, mas desperta desde já o interesse.

É interessante também ressaltar que o profissional formado nesse curso pode atuar tanto como professores do ensino fundamental e médio, nas disciplinas de Ciências, Biologia e Química, no entanto isso não impede dos egressos atuarem na Indústria, nos Laboratórios, nas Instituições de Pesquisa Pura e Aplicada, vinculadas ou não as Universidades, além disso, os formados podem também atuar em áreas afins ou em órgãos que estão de forma direta ou indireta ligada com a questão ecológica e ambiental.

A seguir é detalhado o perfil do profissional a ser formado bem como as competências e habilidades concernentes ao egresso.

• **Perfil do Profissional a ser formado:**

1. Ser generalista, crítico, ético e cidadão com espírito de solidariedade.
2. Trabalhar em laboratório e conduzir experiências de biologia e química como recurso didático.
3. Ter visão crítica do papel da Ciência no ensino.
4. Ler e interpretar textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro.
5. Refletir de forma crítica a sua conduta na sala de aula identificando problemas de ensino-aprendizagem.
6. Ter consciência da importância social da profissão.
7. Exercer a profissão com espírito dinâmico e criativo na busca de novas alternativas educacionais.
8. Ter a capacidade de disseminar e difundir o conhecimento relevante para a comunidade.
9. Reconhecer nas mais variadas expressões do conhecimento tradicional das comunidades locais, um instrumento de conhecimento útil não somente para o desenvolvimento de pesquisa científica, mas também utilizar-se destes saberes para beneficiar estas comunidades.
10. Compreender os conceitos, leis e princípios da Biologia e da Química.
11. Reconhecer a Biologia e a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
12. Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, posters, internet, etc.) em idioma pátrio e estrangeiro.
13. Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
14. Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
15. Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.

16. Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
17. Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Biologia e de Química.
18. Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania.

• **Competências Gerais e Habilidades:**

1. Conhecer bem a Região Amazônica, seus problemas e perspectivas de desenvolvimento, e de estarem atentos para a responsabilidade que têm com a região;
2. Ter uma formação humanística que o capacite a considerar a dimensão humana, mesmo quando estiver lidando com questões consideradas técnicas, e que tenha sensibilidade para valorizar e participar de abordagens interdisciplinares;
3. Interagir com a comunidade em que vive;
4. Saber absorver novas tecnologias de ensino, e, se possível, inclusive a de ensino à distância.

Observa-se que em relação ao perfil do egresso que há uma redundância dos pontos 7-15 e 6-14, mas ressaltamos que o PPC estar em processo de reformulação como dito anteriormente.

Embora o curso apresente um perfil tão extenso, os nove entrevistados disseram que não houve um trabalho mais detalhado sobre esse perfil e que os mesmos desconhecem qual deve ser o perfil formado pelo curso. P-5 opina dizendo que o curso se volta muito para a parte técnica tirando o foco da licenciatura, “*enquanto muita pesquisa é trabalhada, pouco tempo é dedicado ao esclarecimento sobre o futuro professor*” são suas palavras.

P-2 confirma o que é dito dizendo que “*na época a formação, mesmo sendo licenciatura, era para bacharel, foi difícil trabalhar depois, pois não era frisado o ensino na área prática*”, essa disparidade detectada pelo egresso continua sendo alvo de estudos que demonstra há pouca relevância no que diz respeito à formação do licenciado, visto que a formação inicial do docente ainda está em segundo plano nas instituições superiores, isso fica claro no seguinte trecho:

“[...], os licenciandos brasileiros parecem nunca terem tido um *locus* privilegiado de formação. É preciso reconhecer que nossa cultura universitária historicamente delegou reduzido prestígio à área de Educação nos embates pela hegemonia acadêmica no campo da ciência brasileira. Assim, a criação dos cursos de licenciatura aparece muito mais como um ônus que os cientistas pagaram para consolidar seus projetos de formação dos bacharéis” [19].

Além disso, um ponto interessante é dito por P-8 mencionando que deve haver uma capacitação do quadro de professores da universidade. Essa visão nos levar a entender que a capacitação contínua do professor não deve ser feita apenas no nível Fundamental e Médio, mas também no ensino superior. [20] frisam esse ponto dizendo que:

“A capacitação do professor universitário é um fator de extrema importância para a qualidade do ensino superior. Os cursos de pós-graduação, responsáveis pela formação dos professores universitários, têm, contudo, dado mais relevância à condução de pesquisas e a elaboração de projetos individuais, muito pouco ou nada oferecendo aos pós-graduandos em termos de preparação específica para a docência”.

Objetivou-se também nesse estudo, a comparação entre as práticas pedagógicas dos egressos com as competências gerais e habilidades proposta no PPC. Ressaltamos que, para haver um conhecimento profundo do que é vivenciado pelo professor e se realmente ele tem buscado trabalhar conforme as competências sugeridas são necessárias ter um acompanhamento mais minucioso com cada professor.

Primeiro precisa-se entender o que vem ser prática pedagógica, segundo [21] ela “expressa às atividades rotineiras que são desenvolvidas no cenário escolar. Podem ser atividades planejadas com o intuito de possibilitar transformação ou podem ser atividades bancárias”. Em relação às atividades bancárias, [22] afirma que é “uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber”, além dessa menção, ele expressa em muitos momentos críticas a esse tipo de educação.

Diante dessa condição inerente ao ser humano, a educação desponta como fator de humanização, isto é, como um processo que corrobora a formação e o desenvolvimento de características, de capacidades, especificamente instituídas pela apropriação da cultura, possibilitando, a cada indivíduo particular, a inserção na histórica e complexa trajetória de formação da humanidade. Nisso reside o amplo espectro de ação da educação que, evidentemente, não se limita à educação escolar, mas, na sociedade moderna, dela não depende [23].

Para não alongar o assunto, utilizou-se como um referencial a descrição feita por [24] sobre o que vem a ser prática pedagógica. Ele a entende como sendo “a atividade exclusivamente observável e que gere uma atividade concreta, cujos resultados possam ser registrados, comprovados”, porém como já dito, a escolha de um conceito definido sobre prática pedagógica é muito variável, podendo o mesmo ser adequado ao lugar, sofrendo também influências de grupos sociais como os cognitivistas, humanistas, comportamentalistas, entre outros.

A mesma pergunta aqui respondida sobre o que é prática pedagógica foi utilizada no questionário e, apenas um dos entrevistados não quis opinar sobre a questão em destaque. A tabela 2 a seguir mostra quais os conceitos que cada um dos egressos possui sobre o que é prática pedagógica.

**Tabela 2.** Opiniões a respeito do que é prática pedagógica.

Fonte: BRANDAO, E. G. 2013.

<b>Entrevistados</b>	<b>Resposta</b>
P-1	São as ações que usamos para ensinar.
P-2	É uma construção de conhecimento mediante ao conhecimento que o aluno já tem.
P-3	A forma de transmissão de conhecimento.
P-4	São os meios que os professores utilizam para facilitar a aprendizagem dos alunos
P-5	É o desenvolvimento de métodos que contribuem para o processo de ensino-aprendizagem.
P-6	<b>Não opinou.</b>
P-7	É um tipo de procedimento utilizado pelo professor.
P-8	São todas as metodologias que o ambiente escolar lhe oferece para tentar diversificar os métodos de ensino.
P-9	São fatores que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem, mas, precisamente aqueles que tornam a aprendizagem significativa.

Grande parte dos egressos opinou dizendo que a prática pedagógica deve favorecer o crescimento intelectual e cognitivo do aluno. Esse processo de ensino-aprendizagem como dito por alguns, é favorecido por meios de métodos e procedimentos que auxiliem o aluno dentro e fora da sala de aula. [25] apoiam a ideia de que as práticas utilizadas pelos professores deve levar o aluno a “ser capaz de utilizar o que se aprendeu mobilizá-lo para resolver um problema ou aclarar uma situação”.

Ao ser comparada a entrevista dos egressos com o primeiro tópico das competências gerais percebeu-se que, embora essa competência esteja voltada para um trabalho e análise na região amazônica, apenas dois formados – 22,2%, disseram que contextualizam o conteúdo trabalho em sala. P-5 diz que o livro não está regionalizado, porém o mesmo não revelou buscar nenhum método para contextualizar o conteúdo ministrado. [26] ratifica dizendo que “retratando a realidade” há “mais significado à aprendizagem do aluno, valorizando o ofício da docência”.

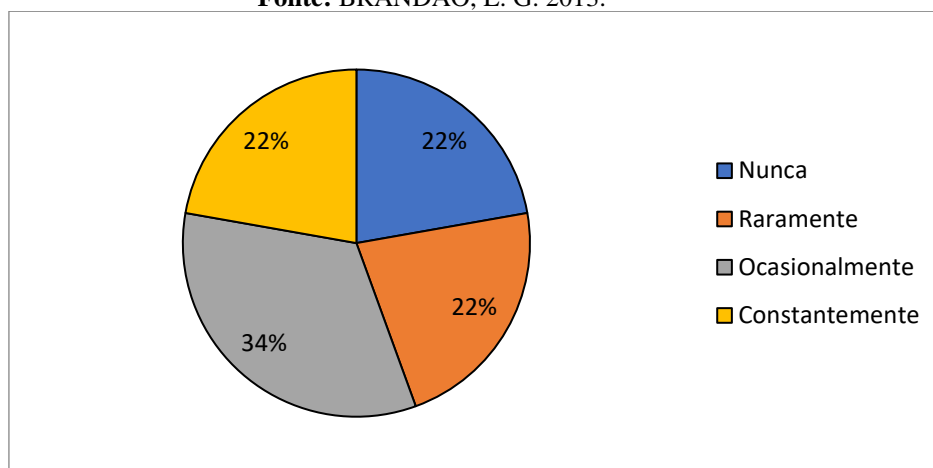
No segundo ponto, são mencionadas as abordagens interdisciplinares (transversalidade), muitas das vezes confundidas com os temas paralelos ou afins. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) nos ajudam a entender que “os temas transversais destacam a necessidade de

dar sentido prático às teorias e aos conceitos científicos trabalhados na escola e de favorecer a análise de problemas atuais” [27].

Embora não houvesse no questionário uma pergunta específica sobre esse tema, foi perguntada aos professores a frequência com que há trocas de informações e ideias com outros professores, tanto da mesma área quanto com os demais, visando melhorar a proposta curricular da disciplina (Figura 3).

**Figura 3.** Frequência da troca de informações entre os professores.

Fonte: BRANDÃO, E. G. 2013.



Devido a pouca constância entre a troca de informações entre os professores, percebe-se que há uma dificuldade até mesmo na relação professor-professor. P-5 diz que na escola é algo estritamente profissional, P-2 já vai além ao dizer que essa relação “*é algo em falta, a troca de informação é falha, cada um por si, eles não focam o coletivo*” P-9 confirma essa declaração dizendo que demais professores são “*divisores de espaço, porque muitos não auxiliam o desempenho dos mais novos, deveria ser uma troca de informação, mas não há isso*”.

Até mesmo em relação às dúvidas da disciplina entre os professores da mesma área, P-6 fala que os professores são “*apenas colegas de trabalho, muitas dúvidas eu tiro na internet*”. Apesar das críticas desses, os demais falaram que os professores são amigos, companheiros e auxiliares no trabalho. Esses detalhes, às vezes visto como de pouca importância, findam quebrando o relacionamento agradável que deve haver na escola, pois só assim será possível se trabalhar uma atitude interdisciplinar de qualidade. [11] cita que:

“A atitude interdisciplinar requer uma mudança conceitual no pensamento e na prática docente, pois seus alunos não conseguirão pensar interdisciplinarmente se o professor lhes oferecer um saber fragmentado e descontextualizado... Não só eliminar as barreiras entre as disciplinas, mas também as barreiras entre as pessoas, de modo que os profissionais da escola busquem alternativas para se conhecerem mais e melhor, troquem conhecimentos e experiências entre si, tenham humildade diante da limitação do próprio saber”.



Além da interdisciplinaridade, o terceiro ponto das competências do profissional formado pelo curso, é se o formado interage (ou leva os seus alunos a interagir) com a comunidade em que vive. Dos entrevistados apenas P-6 mencionou que trabalhava com aulas de campos, visto que a escola em que leciona não possui laboratório para práticas de ciências. P-6 também expressa sua visão sobre a prática docente e sobre as dificuldades em sala da seguinte forma:

“No meu ponto de vista a realidade da escola onde trabalhamos não tem como aplicar o que realmente aprendemos durante a vida acadêmica, pois são completamente diferentes devidos os recursos que cada escola tem; uma das dificuldades encontrada na escola foi sobre como preencher o diário, pois não temos essa informação durante a formação, sendo que iremos precisar dessa informação”.

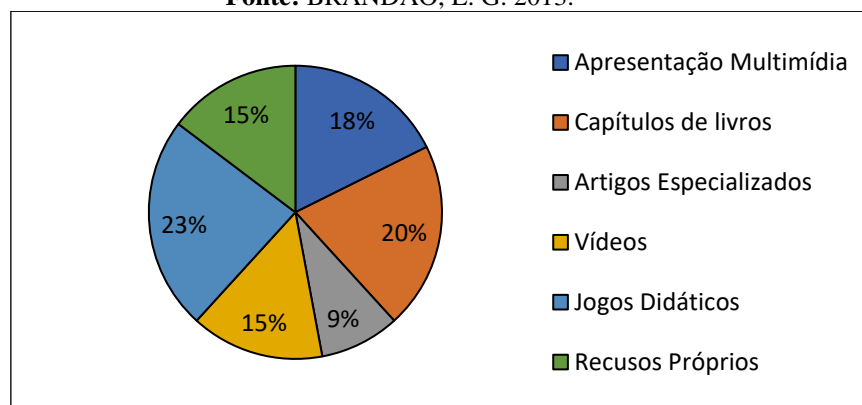
A despeito de levar os alunos a interagir com a comunidade, muitos dos professores assim como P-6 também enfrentam as dificuldades do local de trabalho e da burocracia para a realização de atividades extraclasse. Em relação à parte burocrática, em especial o preenchimento do diário, todos os egressos disseram na entrevista que tem essa dificuldade, pois no curso de formação não há uma base para esse trabalho. Além disso, P-5 diz que a didática passada pelos professores na universidade é diferente das que eles têm que aplicar em sala, um dos exemplos é a falta de laboratório nas escolas visto que na universidade tem laboratório e os materiais necessários para a realização de experimentos.

Nas palavras de [28] descobrimos um pouco mais sobre como o iniciante na docência pode enfrentar essa realidade aparentemente difícil. Ele diz:

“A inserção na sala de aula, por sua vez, desencadeia o processo de relacionamento dos conhecimentos da formação, com os dados da própria prática e com o contexto escolar. Assim sendo, é possível afirmar que a sala de aula fornece pistas fundamentais para que o professor articule esses conhecimentos. No entanto, a articulação não ocorre de maneira natural nem espontânea. Os estudos revelam que são grandes as dificuldades que o professor encontra para realizar seu trabalho. Tais dificuldades desencadeiam a articulação”.

E o quarto e último ponto da competência do formado é a capacidade de absorver novas tecnologias, em relação a esse ponto, o questionário aplicado aos professores, apresentava um questão voltada para os recursos mais utilizados em sala de aula pelos professores (Figura 4).

**Figura 4.** Recursos utilizados pelos professores.  
**Fonte:** BRANDÃO, E. G. 2013.



Mesmo havendo um bom índice de utilização desses recursos por parte dos professores, não se pode saber qual a frequência que esses recursos são utilizados em sala. P-5 diz que para ajudar nos jogos didáticos, há a participação dos alunos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da UFAM-INC/BC. Ainda que este não seja o foco do estudo, é importante salientar que deve ter um acompanhamento prolongado com esses egressos para se conhecer mais sobre a forma de utilização desses recursos.

O desenvolvimento do estágio supervisionado e a vivência durante o PIBID auxiliam na formação de professores de Ciências Naturais, Biologia e Química proporcionando ao acadêmico a aproximação da realidade profissional que o aguarda ao término da sua formação. É importante que no ensino de Ciências, os docentes priorizem abordagens contextualizadas, com metodologias e recursos didáticos possibilitando assim um melhor reforço nos conceitos [29].

Dessa forma, este programa busca fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão na formação inicial e continuada de professores, tendo assim grande peso na formação docente, levando o aluno de licenciatura a conviver no ambiente escolar, lugar onde essa realidade é confrontada com as teorias vistas nos cursos de formação e vão ser ferramentas importantes na formação do caráter profissional [30].

Vale ressaltar que os recursos tecnológicos utilizados no ambiente escolar constituem-se enquanto importantes ferramentas de aprendizagem colocadas à disposição dos alunos e, também, ferramentas de ensino apresentadas e utilizadas pelos professores. Em relação a um recurso na modalidade a distância, ainda não vem sendo trabalhado esse método no curso de formação, por sugestão própria seria interessante o professor universitário e o egresso trabalhar essa modalidade utilizando as redes sociais e outros meios que assessoram a educação à distância [31].

Além de analisar esses pontos, essa pesquisa buscou detectar as linhas educacionais seguidas por esses egressos. Com base na análise dos questionários e da entrevista semiestruturada com os docentes, foi possível identificar, mesmo que de forma superficial a teoria pedagógica utilizada pelos formados (Tabela 3).

**Tabela 3.** Teoria Pedagógica utilizada por cada professor.  
Fonte: BRANDÃO, E. G. 2013.

Entrevistado	Teoria Pedagógica
P-1	Construtivista
P-2	Cognitivista
P-3	Cognitivista
P-4	Cognitivista
P-5	Cognitivista
P-6	Behaviorista
P-7	Cognitivista
P-8	Cognitivista
P-9	Cognitivista

Por meio da entrevista que abrangiam perguntas sobre o que era o aluno, o livro didático, a avaliação, a prova, os professores, o diretor, a escola, o PPP e a didática, e com a ajuda do questionário que trazia perguntas mais específicas sobre métodos utilizados em sala, instrumentos de avaliação, relação professor-aluno, entre outros. Foi possível fazer um levantamento, mesmo que superficial, das linhas pedagógicas utilizadas por cada professor.

Apenas um dos entrevistados se enquadra com o perfil construtivista, essa teoria tem como principal referência Jean Piaget. [32] destacam que “o principal interesse de Piaget foi encontrar os mecanismos que possibilitam a construção do conhecimento pelo sujeito”, ou seja, o professor não é mais o centro da sala de aula e sim o aluno.

Dentro desse quadro:

“o papel do é criar situações compatíveis com o nível de desenvolvimento da pessoa, provocar o desequilíbrio no organismo (mente) para que o indivíduo, buscando o reequilíbrio e tendo a oportunidade de agir e interagir (trabalho práticos), se reestruture e aprenda” [2].

Assim como a teoria construtivista, um dos entrevistados se enquadra na linha behaviorista. Essa teoria de aprendizagem foi criado por Burrhus Frederic Skinner e está diretamente ligada aos estímulos que deve ser dado aos alunos, que por sua vez ira levar ao “condicionamento operante, ou seja, um comportamento é premiado, reforçado, até que ele seja condicionado de tal forma que ao se retirar o reforço o comportamento continue a acontecer” [33].

[4] segue afirmando que nessa teoria “a aprendizagem ocorre através de estímulos e reforços a fim de obter os comportamentos desejados, oferecendo estímulos reforçadores sobre os alunos que recebe passivamente o conhecimento do professor”. Por isso que no meio educacional essa teoria não é vista com bons olhos, pois a educação iria ocorrer de forma bancária, assim as atividades mentais dos alunos são ignoradas e a aprendizagem é definida como aquisição e/ou modificação de comportamentos.

Os sete demais entrevistados apresentam um vínculo mais forte com a teoria Cognitivista, teoria essa fundada por David Ausubel e nesse processo, “a aprendizagem é um processo que envolve a interação da nova informação com a estrutura cognitiva do aluno”, “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe” [2,34]. Nesse modelo se parte do que o aluno já sabe conhecimento empírico que em sala é relacionado ao científico.

A Ciência Cognitiva é uma ciência multidisciplinar que busca compreender o processo da cognição, tanto de seres humanos quanto de máquinas pensantes. As questões metafísicas, indeterminadas e os valores morais ou da religião não devem ser elementos de investigação, pois fazem parte de outras áreas do conhecimento se encontram sob regras diferentes de comprovação. No pensamento positivista, o cientista deve preocupar-se com dados específicos do fenômeno, pois, os elementos componentes da verdade científica são partes da realidade e não o todo dela [35].

Pode-se afirmar que as questões e tópicos que hoje são estudados por cientistas cognitivos tiveram início há alguns séculos. Durante anos, filósofos enfrentaram questões como a natureza da representação mental, buscando entender até que ponto o pensamento humano seria meramente um processo humano com base na relação entre a razão e o sentimento [36].

Durante muito tempo, o foco do processo educativo esteve voltado essencialmente para o ensino, com base na concepção de que os objetivos educacionais seriam mais bem alcançados, à medida que houvesse uma boa preparação metodológica do professor, neste sentido, em muito se aperfeiçoou a forma de ensinar com o apoio da didática e suas técnicas [37].

Afinal, os dias atuais, as universidades ocupam um papel essencial para a formação do professor, pois no decorrer da graduação o aluno universitário realiza os estágios supervisionados que permitem um contato direto do futuro docente para conhecer o âmbito escolar e vivenciar a realidade educacional [38].

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possui um caráter investigativo que pode vir a subsidiar futuras pesquisas nessa área, mas por meio desse breve trabalho foi possível detectar alguns momentos interessantes que marcam a vivência do egresso como docente e principalmente fornecer informações sobre a prática pedagógica desses egressos. Em muitos casos a sala de aula apresenta uma realidade bem diferente da imagem que é implantada na mente do acadêmico antes de atuar.

Dentro desse enfoque, foi possível perceber, por meios das observações obtidas em sala de aula através das disciplinas que enfatizam as práticas curriculares e os estágios supervisionados bem como por meio dessa pesquisa, que na região há um grande contraste entre as práticas pedagógicas estudadas ao longo do curso superior, e que *a priori*, deveriam ser aplicadas em sala, com a prática pedagógica utilizada pelos egressos do curso.

Além desse fator, é plausível ver que os egressos não possuem conhecimento do Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências: Biologia e Química, muito menos qual é o perfil do profissional a ser formado e nem quais são as competências gerais e habilidades que os futuros professores ou profissional da área deve ter. Vale ressaltar que esse projeto ainda se encontra em avaliação do MEC e atualmente está em estágio de reformulação pelo NDE.

Ao se fazer a comparação das práticas pedagógicas dos professores com as competências mencionadas no PPC, foi possível verificar um déficit bem elevado. Os egressos o justificam dizendo que durante a formação superior o ensino ali era mais voltado para a parte tecnicista e não para o ambiente em sala de aula, deixando a desejar, pois a realidade que agora enfrentam deveria ser desde cedo estudada e revista durante os anos de formação.

Como parte desse estudo também foi analisar, mesmo que de forma superficial, a linha pedagógica seguida pelos professores, bem como seus pontos relevantes. Entre elas a que mais se destacou foi à teoria de aprendizagem significativa de Ausubel, também conhecida como teoria cognitivista que unifica a experiência do aluno com o saber científico, onde o professor se torna um facilitador, levando o aluno a interagir com a nova informação estruturada com seu conhecimento empírico.

Mediante o estudo, pode-se dizer que o egresso enquanto professor tem um árduo e reconfortante caminho a percorrer, um dever solene a exercer, com dinamismo, disposição, criatividade, não apenas fingindo ensinar, mas vivenciando com os alunos uma experiência real e inovadora que os leva a transformar o meio em que vivem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] FRANCO, M.A.R.S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v.97, n.247, p.534-551, 2016.
- [2] MOREIRA, M.A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- [3] PERES, M.R.; RIBEIRO, R.C.; RIBEIRO, L.L.L.P.; COSTA, A.F.R.; ROCHA, V. A formação docente e os desafios da prática reflexiva. **Educação**, v.38, n.2, p.289-304, 2013.
- [4] ARAUJO, R. S.; VIANNA, D. M. A história da legislação dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil: do colono presencial ao digital à distância. In: **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.32, n.4, p.1-15, 2010.
- [5] MELO, P.A.; LUZ, R.J.P. **A formação docente no Brasil**. Florianópolis: INPEAU/UFSC, 2005.
- [6] BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. 1891. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao91.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao91.htm). Acesso em: 12/02/2013.
- [7] BIZZO, N. **Ciências Biológicas – Um pouco de história brasileira das ciências biológicas no Brasil**, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb>. Acesso em: 18/03/2013.
- [8] FATÁ, R. M. **Da História Natural às Ciências Biológicas**. 2008. Disponível em: <http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/biologia/0020.html>. Acesso em: 13/01/2013.
- [9] PARECER CFBio Nº 01/2010 – **GT Revisão das áreas de atuação** - proposta de requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.
- [10] SANTOS, B.C.D.; FERREIRA, M. Contextualização como princípio para o ensino de química no âmbito de um curso de educação popular. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.5, p.497-511, 2018.
- [11] LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, Adeus professor?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- [12] BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2016.
- [13] MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- [14] CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008.

- [15] GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- [16] FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v.22, n.2, p.1-12, 2002.
- [17] PEREIRA, J.E.D. **Relações de poder no interior do campo universitário e as licenciaturas**. Cadernos de Pesquisa, nº. 111, dezembro/2000.
- [18] LÜDKE, M.; BOING, L.A. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. In: **Educação & Sociedade**, v.25, n.89, p.1-18, 2004.
- [19] DIAS-DA-SILVA, M.H.G.F. Política de formação de professores no Brasil: as ciladas da reestruturação das licenciaturas. In: **Perspectiva**, v.23, n.2, p.1-13, 2005.
- [20] PIVA, J.A.A.C.; FIGUEIREDO, M.M.; LIAO, C.O. A importância da capacitação docente na visão de um grupo de professores universitários. In: **Anuário de Produção Acadêmica Docente**. Vol. II, Nº. 3. São Paulo: IPADE, 2008.
- [21] SOUZA, M.A. Prática Pedagógica: conceitos, características e inquietações. In: **IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que fazem Investigação na sua Escola**. Lajeado: UNIVATES, 2005. Disponível em: <http://ensino.univates.br/~4iberoamericano/trabalhos/trabalho024.pdf>. Acesso em: 18/03/2013.
- [22] FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 44 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- [23] CARVALHO, B.; MARTINS, L.M. Formação de professores: superando o dilema teoria versus prática. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v.9, n.1, p.172-181, 2017.
- [24] MACHADO, V. Definições de prática pedagógica e a didática sistêmica: considerações em espiral. In: **Revista Didática Sistemática**. Vol. 1. 1 trimestre. Outubro-dezembro, 2005.
- [25] GIORDAN, A.; VECCHI, G. de. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. 2.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- [26] HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.
- [27] BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [28] GUARNIERI, R. (Org.) **Aprendendo a ensinar**: o caminho nada suave da docência. Campinas: Autores Associados, 2005.
- [29] SOUZA, M.G.P.; LIMA, R.A. A vivência do estágio supervisionado e as contribuições do PIBID para a formação dos licenciandos em Ciências: Biologia e Química. **Revista Iniciação & Formação Docente**, v.6, n.1, p.154-167, 2019.
- [30] SILVA, F.S.P.; MARTINES, E.A.L.M.; LIMA, R.A. Iniciação à Docência em Escola da Rede Pública em Porto Velho-RO. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, v.6, n.14, p.69-82, 2019.

- [31] FRONZA-MARTINS, A.S. Tecnologia Educacional e Recursos Pedagógicos. In: **Anuário da Produção Acadêmica Docente**. Vol. III, Nº. 6. São Paulo: IPADE, 2009.
- [32] SANCHIS, I.P.; MAHFOUD, M. Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da educação. In: **Revista Eletrônica de Educação**. V.4, Nº. 1. São Carlos, SP: UFSCar, mai. 2010. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>.
- [33] PAIVA, V.L.M.O. **Teoria Behaviorista-estrutural**. Disponível em: <http://www.veramenezes.com/behaviorismo.pdf>. Acesso em: 20/03/2013.
- [34] ALBINO, C.; LIMA, S.A. A aplicação da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel na prática improvisatória. In: **Opus**, v.14, n.2, p.1-15, 2008.
- [35] NEUFELD, C.B.; BRUST, P.G.; STEIN, L.M. Bases Epistemológicas da Psicologia Cognitiva Experimental. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v.27, n.1, p.103-112, 2011.
- [36] LIMA, G.Â.B. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Ciência da Informação**, v.32, n.1, p.77-87, 2003.
- [37] OLIVEIRA, E.S.; GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E.S. Epistemologia da ciência cognitiva e sua implicação no ensino de ciências. **Revista Digital do Paideia**, v.2, n.2, p.424-438, 2010.
- [38] SILVA, S.R.; LIMA, R.A.; COUTINHO, T.C. Análise das contribuições do estágio supervisionado e do programa institucional de bolsas de iniciação à docência (PIBID) para formação de professores no Alto Solimões, Amazonas. **Revista Iniciação & Formação Docente**, v.7, n.2, p.337-355, 2020.