



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS - IFAM
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



ANNY LARISSA DE OLIVEIRA NOGUEIRA

**TENDÊNCIAS DE TCC ENTRE FORMANDOS EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS NO IFAM**

**MANAUS - AM
2017**



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS - IFAM
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



ANNY LARISSA DE OLIVEIRA NOGUEIRA

**TENDÊNCIAS DE TCC ENTRE FORMANDOS EM CIÊNCIAS
BIOLÓGICAS NO IFAM**

Monografia apresentada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM como parte dos requisitos para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Dra. Cinara Calv Anic

Manaus - AM
2017

TENDÊNCIAS DE TCC ENTRE FORMANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO IFAM

MONOGRAFIA

Apresentada ao corpo docente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, para obtenção do grau de

LICENCIADA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Por:

Anny Larisse de Oliveira Nogueira

BANCA EXAMINADORA

Orientadora _____

Prof.^a Dra. Cinara Calv Anic

Avaliadora 1 _____

Prof.^a. Dra. Deuzilene Marques Salazar

Avaliador 2 _____

Prof.^a. Dra. Lucilene da Silva Paes

NOTA _____

Aprovada

Aprovada Com Restrições

Reprovada

Coordenação

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Manaus, Data

AMAZONAS – BRASIL

Dedicatória

A Deus, por ser meu

refúgio e fortaleza;

A minha mãe, por tudo o

que sou;

A minha filha, por tudo o que serei!

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar a Deus, por ter me guiado em cada passo da vida acadêmica, concedendo discernimento e motivação.

À minha família que me proporcionou uma educação de qualidade em meio a tantas dificuldades financeiras, mas que acreditou que eu podia ser mais.

À minha mãe, Ana Oliveira, por nunca ter desistido de mim, por ter me incentivado a cada passo, por ter me apoiado no “ser professor”.

Ao meu esposo, Gabriel Castelo, por ser meu incentivador e parceiro.

À minha filha, Giovana Valentina, por ser a luz dos meus dias, o motivo e razão para os meus esforços e por ter sido minha impulsionadora na execução desta monografia.

À minha orientadora, professora Cinara Calv Anic, por sua persistência, boa vontade, ensinamentos e conselhos.

Às minhas amigas Mosqueteiras: Carmen, Matilde e Késede. A graduação foi maravilhosa ao lado delas.

E por fim, ao IFAM, por ter me recebido, acolhido e me construído como professora para a Educação Básica.

Se a educação sozinha não transforma a sociedade,
Sem ela tampouco a sociedade muda.

Paulo Freire

RESUMO

O trabalho de conclusão de curso (TCC) constitui-se numa atividade científica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo ou problema. Nesta pesquisa apresenta-se o resultado do mapeamento de monografias construídas junto ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM, no período de 2006 a 2012. Buscou-se identificar, com base nesse mapeamento, as temáticas das pesquisas, abordagens metodológicas, instrumentos para coleta de dados e aspectos formativos que indicavam alusões à formação por competências e professor pesquisador. Para tanto, foi realizada uma pesquisa documental, a qual analisou 85 monografias. Constatou-se predomínio da abordagem de pesquisa qualitativa com uso do questionário e entrevista dirigida, bem como ênfase nas temáticas ecologia, parasitologia e botânica. Nas temáticas gerais relacionadas à educação, prevaleceu o estudo com recursos didáticos, temas transversais, estratégias de ensino e articulação teoria e prática no ensino. Quanto aos aspectos formativos, foram registrados dois estudos que indicavam a formação por competências e professor pesquisador. O estudo se tornou relevante porque é necessário observar se o proposto no PPC tem sido cumprido, uma vez que o perfil a ser formado é o Professor Pesquisador de Ciências Biológicas.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores; Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; Trabalho de Conclusão de Curso

ABSTRACT

The work of conclusion of course (CBT) is a scientific activity of systematizing knowledge about an object of study or problem. This research presents the results of the mapping of monographs constructed next to the course of Biological Sciences Degree of the IFAM, from 2006 to 2012. The aim was to identify, based on this mapping, the research themes, methodological approaches, tools for collection of data and formative aspects that indicated allusions to the formation by competences and professor researcher. For that, a documentary research was carried out, which analyzed 85 monographs. The qualitative research approach was predominant with questionnaire use and directed interview, as well as emphasis on ecology, parasitology and botany. In the general topics related to education, the study prevailed with didactic resources, cross-cutting themes, teaching strategies and articulation of theory and practice in teaching. As for the formative aspects, two studies were registered that indicated the formation by competences and professor researcher. The study became relevant because it is necessary to observe if the one proposed in the PPC has been fulfilled, since the profile to be formed is the Professor Researcher of Biological Sciences.

Keywords: Initial Teacher Training; Biological Sciences Degree Course; Course Completion Work

Ficha Catalográfica
Márcia Auzier
CRB 11/597

N778t Nogueira, Anny Larisse de Oliveira.
Tendências de TCC entre formandos em ciências biológicas no IFAM.
/ Anny Larisse de Oliveira Nogueira. – Manaus: IFAM, 2017.
75 f.: il.; 30 cm.

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2017.
Orientadora: Profa. Dra. Cinara Calv Anic.

1. Biologia. 2. Biologia – ensino e aprendizagem. I. Anic, Cinara Calv. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III. Título.

CDD 570.7



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS
CAMPUS MANAUS-CENTRO
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ED. BÁSICA E FORMAÇÃO DE
PROFESSORES - DAEF



TERMO DE APROVAÇÃO

A monografia, que tem como título: TENDÊNCIAS DE TCC ENTRE FORMANDOS
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NO IFAM

foi submetida à defesa pública, sob a avaliação de banca examinadora, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de graduação do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas

AUTOR (A): ANNY LARISSA DE OLIVEIRA NOGUEIRA

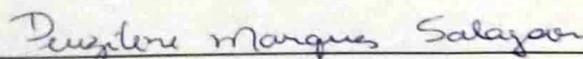
Monografia aprovada em: 14 / 12 / 2017



Orientador



Primeiro Examinador



Segundo Examinador

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE NORTEIAM O PPP DO CURSO DE LCB DO IFAM	15
2.1 Professor pesquisador e professor reflexivo.....	15
2.2 Monografia como construção do conhecimento científico	17
2.3 Perfil do egresso proposto nos projetos pedagógicos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM	20
2.3.1 Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de 2002.....	21
2.3.2 Pedagogia das Competências.....	22
2.3.3 Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de 2008	24
2.3.4 A nova proposta: Professor- Pesquisador.....	28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
3.1 Contexto da pesquisa.....	36
3.2 Abordagem metodológica	37
3.3 Categorização dos dados	38
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	41
4.1 Temáticas das monografias	41
4.2 Abordagem da pesquisa.....	50
4.3 Instrumentos de análise	52
4.4 Autores mais citados nas monografias.	53
4.5 Aspectos que fazem referência a formação do professor pesquisador e formação por competências.	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	70

1 INTRODUÇÃO

Desde os tempos antigos, o processo educativo tem grande relevância, pois é através dela que se disseminam a cultura e os conhecimentos das sociedades, inclusive suas particularidades.

No Brasil, ocorreram transformações no panorama educacional e na profissão professor. Muitos acreditam que é uma profissão de caráter meramente técnico, reproduzindo aquilo que os cientistas produzem em seus laboratórios e pesquisas. Ainda encontramos essa dicotomia entre o trabalho exercido pelos professores e as atividades de pesquisa dos cientistas.

Demo (2002, p. 84) argumenta que:

A primeira preocupação é repensar o “professor” e na verdade recriá-lo. De mero “ensinador” - instrutor no sentido mais barato – deve passar a “mestre”. Para tanto, é essencial recuperar a atitude de pesquisa, assumindo-a como conduta estrutural, a começar pelo reconhecimento de que sem ela não há como ser professor em sentido pleno (2002, p.84).

A formação inicial de professores de Ciências e Biologia, segundo Pereira (2000) e Schnetzler (2000), enfrenta problemas constantes. Do mesmo modo que os demais cursos de licenciatura, esses autores destacam a existência dos dilemas a seguir, referentes a esses cursos: 1) o distanciamento entre as disciplinas de conteúdo específico e as disciplinas pedagógicas; 2) a ausência de vínculos efetivos e concretos entre os conteúdos disciplinares da graduação e a realidade escolar e, 3) a ainda persistente valorização do Bacharelado, ao invés da Licenciatura.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – LCB do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, teve seu início em agosto de 2002, autorizado pela Resolução nº 03-CONDIR-CEFET-AM de 1º de agosto de 2002. Foi reconhecido pela Portaria Ministerial nº. 830 de 14 de novembro de 2008, publicada no Diário Oficial da União em 17 de novembro de 2008.

Seguindo as recomendações realizadas pela comissão do Ministério da Educação-MEC para avaliação e reconhecimento do curso, em 2008 o curso foi reformulado, sendo essa reformulação aprovada através da Resolução nº 016-CONDIR-CEFET-AM, 31 de outubro de 2008.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso- PPC (IFAM, 2008, p. 7), o curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM oferece atividades diversificadas para a formação do futuro professor; assim, além do projeto original, o curso desenvolve atividades

de iniciação à pesquisa, como Seminários Interdisciplinares e Trabalho de Conclusão de Curso, além do Estágio Curricular Supervisionado.

Para se intitular licenciado em Ciências Biológicas, é necessária, dentre outras atividades, a produção de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), sendo este um requisito suplementar obrigatório para a integralização do curso (IFAM, 2008, p. 28). O TCC deverá ter como eixo temático a Educação e suas interfaces com áreas afins e deverá ser apresentado, preferencialmente, sob forma de monografia, sendo aceitas outras modalidades regulamentadas (IFAM, 2008).

Precisamos compreender que pesquisar significa desenvolver um processo de construção de conhecimentos “que começa com a identificação de um problema relevante – teórico ou prático – para o qual se procura, de forma metódica, uma resposta convincente que se tenta validar e divulgar” (PONTE, s.d.). Atualmente ocorre uma utilização da pesquisa no meio acadêmico muitas vezes aparentemente sem seriedade; porém, as características do atual profissional da educação superior são de quem se almeja atitudes questionadoras de reconstrução e não a simples cópia do que já se foi realizado (DEMO, 2002). Deve-se buscar, com a pesquisa, uma melhoria de vida para nossa sociedade, visando resolução de problemas.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM, de seu surgimento, em 2002, até 2007, tinha o PPC pautado na formação por competências; em 2008, diante da reformulação ocorrida por conta do processo de reconhecimento do curso junto ao MEC, o mesmo passou a ser pautado na formação do professor pesquisador, contando ainda com elementos relacionados à formação do professor reflexivo.

Até o ano de 2012, 85 estudantes concluíram o referido curso; porém, até o presente momento, não há uma sistematização dessa produção dos egressos, as quais, apesar de estarem disponíveis para consulta na Biblioteca da instituição, não se encontram organizadas.

Assim, diante dessa observação, fomos motivados a buscar responder o seguinte problema: *Quais as principais temáticas estudadas e principais abordagens utilizadas pelos licenciandos do curso de LCB do IFAM nas construções de suas monografias?*

Para tentarmos responder a esse problema, formulamos as seguintes questões norteadoras: 1) Considerando as subáreas da grande área Biologia, quais as principais temáticas estudadas pelos licenciandos do curso de LCB do IFAM em suas monografias? 2) Quais abordagens de pesquisa e instrumentos usados para a construção dos dados utilizados pelos licenciandos do curso de LCB do IFAM em suas monografias? 3) Quais elementos podem ser observados nas monografias construídas pelos licenciandos do curso de LCB do

IFAM, que fazem referência à formação do professor pesquisador e a pedagogia de competências, conforme preconiza o PPC do curso?

Com o intuito de respondermos a essas questões, elaboramos, como objetivo geral: Analisar a produção científica (monografias) construídas junto ao curso de LCB do IFAM, no período de 2006 a 2012, a partir da identificação das temáticas estudadas e abordagens de pesquisa utilizadas. Como objetivos específicos temos: 1) identificar, nas monografias produzidas junto ao curso de LCB do IFAM, de 2006 a 2012, as principais temáticas estudadas pelos licenciandos, considerando as sub áreas da Biologia; 2) verificar, nas monografias produzidas pelos licenciandos do curso de LCB do IFAM, as abordagens de pesquisa utilizadas (qualitativa, quantitativa e mista) e os instrumentos utilizados na construção dos dados; 3) apontar, nas monografias construídas pelos licenciandos do curso de LCB do IFAM, elementos (autores, conceitos) que fazem referência a formação do professor pesquisador e a pedagogia das competências.

O período compreendido para sistematização das monografias (2006-2012) foi escolhido por compreender os dois momentos da proposta formativa do curso: o primeiro (2006), correspondente a saída dos primeiros egressos que, supostamente, tiveram sua formação pautada nas competências; o segundo (2012), correspondente a saída dos primeiros egressos que, supostamente, tiveram sua formação pautada na tendência professor pesquisador.

Por tratar-se de exploração e tratamento de informações, essa pesquisa tem caráter documental a qual, de acordo com Gil (2008), é caracterizada por analisar materiais já elaborados e tratados analiticamente.

Com o mapeamento das monografias, buscou-se identificar as tendências pelas quais os estudantes finalistas caminham, verificando elementos que possibilitam a compreensão do processo de formação do profissional que atuará na educação básica no contexto do Amazonas, assim como proceder à discussão dos fundamentos dos modelos formativos assumidos pelo IFAM mediados pelos docentes que atuam neste curso, visando contribuir com futuros estudos acadêmicos bem como para a discussão do PPC do Curso.

Considerou-se relevante esta pesquisa haja vista o IFAM ser uma instituição educacional que atua desde 1910 eminentemente na educação profissional, mas que, a partir de 2002 iniciou sua atividade na formação inicial de professores.

A partir desse olhar se procedeu a revisão da literatura sobre a comunicação científica, no viés da monografia acadêmica. Posteriormente, fez-se a localização e organização das monografias por ano de defesa.

Para exploração e tratamento das informações utilizaram-se as monografias, objeto de estudo dessa pesquisa, buscando desvelar as redes de significações construídas, elaboradas e defendidas pelos estudantes e os professores como coautores do trabalho acadêmico. Ao se propor a análise desse documento busca-se analisar o resultado do processo de formação profissional dos estudantes finalistas que atuarão na educação básica no contexto do Amazonas, assim como proceder a discussão e compreensão dos fundamentos do modelo formativo de professores assumido pelo IFAM.

A monografia como documento histórico é sempre portador de um discurso que, assim considerado, não pode ser visto como algo transparente. Nos argumentos de Jacques Le Goff (1982),

O documento não é inócuo. É, antes de mais nada, o resultado de uma montagem, consciente ou inconsciente, da história, da época, da sociedade que o produziram, mas também das épocas sucessivas durante as quais continuou a viver, talvez, esquecido, durante as quais continuou manipulado, ainda que pelo silêncio. O documento é uma coisa que fica, que dura, e o testemunho, o ensinamento que ele traz devem ser em primeiro lugar analisados desmistificando-lhe o seu significado aparente. (LE GOFF, 1982, p.114)

Assim, compreende-se que os documentos (monografias) utilizados nesta pesquisa são produções da relação entre uma instituição e um contexto social ao qual está vinculada. Sendo, portanto, impossível analisar o discurso histórico nos documentos independente da instituição em função da qual ele é organizado em silêncio, pois o discurso enuncia as concepções, valores e princípios situados no interior de um conjunto de práticas, sejam elas sociais, educacionais e políticas.

Portanto, debruçar-se sobre a monografia – enquanto documento – traz evidências do processo formativo de um curso de formação inicial de professores para a educação básica, pois as monografias foram construídas sob fundamentos epistemológicos e metodológicos que permearam a caminhada acadêmica de professores e estudantes do curso de LCB em um determinado período e momento histórico.

Na seção a seguir, apresentaremos os fundamentos teóricos que norteiam a proposta formativa do curso de LCB do IFAM.

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS QUE NORTEIAM O PPC DO CURSO DE LCB DO IFAM

2.1 Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) de graduação deve ser elaborado observando as diretrizes do Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), além das especificidades próprias de cada curso, da comunidade escolar e da região, dando uma visão de totalidade, que represente a instituição, sem perder de vista a articulação e a relação de complementaridade entre esses documentos, essenciais e indispensáveis, como apoio e diretrizes ao processo ensino e aprendizagem. O PPC é um processo emancipatório mais abrangente do que sua concepção como documento regulatório na condição de produto final (VEIGA, 2003). Pode ser definido como espaço de discurso, debate e disputa de poder entre interesses diferentes de uma instituição de ensino, transcendendo o âmbito estrutural para integrar o contexto histórico e social no qual é concebido (BARBOSA, 2012; SACRISTÁN, 2000)

Preconiza-se que projetos pedagógicos são processos coletivos que relevam os interesses da comunidade acadêmica e as atividades educativas necessárias para atingir os objetivos definidos, constituindo-se também espaços de diálogo que manifestam a visão de mundo e de sociedade da instituição de ensino e, portanto, superam a ideia reducionista de mero documento pragmático de um determinado curso (VEIGA, 2003; BARBOSA, 2012).

Silva (2001) o define como um documento teórico-prático elaborado por diferentes sujeitos da instituição de ensino e que integra premissas filosóficas e políticas, valores humanísticos e o que considera como funções sociais e históricas de sua responsabilidade, revelando quem é a comunidade envolvida e permitindo avaliar democraticamente o trabalho da instituição.

A elaboração do projeto pedagógico nas instituições de educação superior é uma iniciativa relativamente recente na história da educação brasileira, pois surgiu unida ao movimento de mudanças na educação iniciado em meados da década de 1980 com o declínio da ditadura militar e prolongado nos anos de 1990, até a sua legalização por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), nº 9394/96. Sendo assim, cabe a cada instituição de ensino elaborar o seu projeto pedagógico, envolvendo o corpo docente e se possível toda a comunidade acadêmica. Para Dias Sobrinho (2000, p.177) “nenhuma inovação

ou reforma no campo educacional pode ser bem-sucedida sem a adesão e melhoria do professor”.

O Projeto Pedagógico de Curso é o documento de identidade do Curso. Define os princípios filosóficos, políticos, pedagógicos, administrativos e técnicos que orientam a formação humana/cidadã e profissional dos egressos do curso. A palavra projeto indica “[...] um documento que contém um conjunto de decisões, procedimentos, instrumentos e ações articulados na direção da superação de problemas, numa realidade específica” (FUSARI, 1995, p. 102-103).

Todo projeto pedagógico é um processo dinâmico, continuamente em construção. Com o decorrer da execução das diretrizes estabelecidas, uma nova realidade surge exigindo um repensar do projeto. Para que isso aconteça, é necessária uma predisposição de todos os sujeitos envolvidos na instituição, não só dos professores, mas gestores, funcionários e alunos, buscando uma atitude crítica e reflexiva que leve à flexibilização da ação educativa. Gadotti (apud Veiga, 2001, p. 18), que afirma que todo projeto supõe ruptura com o presente e promessas para o futuro, ou seja, busca dar visão do que se espera do futuro.

Vasconcelos (2007) considera relevante destacar algumas finalidades do projeto pedagógico: dar novo significado ao trabalho pedagógico, por meio do planejamento, da sua intencionalidade; possibilitar mudanças na realidade em que se está inserido; fortalecer o coletivo e evitar a fragmentação; fundamentar as ações da instituição; oferecer um norte, uma linha de atuação; propiciar a maximização das ações e a minimização de esforço; superar as práticas autoritárias e excessivamente burocráticas; criar mecanismos para superação dos problemas atingindo maior satisfação com o trabalho de todos.

Nesse documento de orientação acadêmica devem constar, dentre outros: o histórico do curso; sua contextualização na realidade social, o que possibilita articulá-lo às distintas demandas da sociedade; a aplicação das políticas institucionais de ensino, de pesquisa, quando for o caso, e de extensão, bem como todos os elementos das Diretrizes Curriculares Nacionais, assegurando a expressão de sua identidade e inserção local e regional.

Uma vez discutida a importância do PPC discutiremos a seguir sobre a importância da construção da monografia, como desenvolvimento de um projeto de pesquisa, na formação inicial de professores, sendo este um dos quesitos propostos no PPC de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM.

2.2 Monografia como construção do conhecimento científico

Um dos elementos que pode contribuir para a formação dos licenciandos são as monografias, como trabalhos de conclusão de curso desenvolvidos pelos estudantes finalistas. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se numa representação dos saberes construídos pelos estudantes ao longo de sua trajetória acadêmica na Instituição, ao mesmo tempo que sistematiza, registra e apresenta os conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do curso como resultado do trabalho de pesquisa e investigação científica. O conhecimento é o resultado de um processo de interpretação, impregnado de sentido e situado historicamente pelo sujeito, porém é provisório e limitado (PRADO; CUNHA, 2007).

A monografia é o primeiro passo da atividade científica do pesquisador. Algumas faculdades exigem que seus alunos, para obtenção de grau, realizem um trabalho científico de final de curso, ou seja, a monografia.

Ramos (2009, p.199) diz que “para navegar num mar de incertezas, precisamos dissipar a névoa global que nos cerca, utilizar instrumentos de observação para superar o desconhecido, ultrapassar limites, inclusive os paradigmáticos”. Quando pensamos na construção da monografia, devemos pensar em ultrapassar o que já é conhecido, contribuir com algo novo, superar o que já é executado, ampliar o que já está proposto ou modificá-lo com as novas descobertas.

A pesquisa é uma inquietação, uma busca incessante, é a insatisfação em se contentar com o que já está disponível do mundo. Ramos (2009, p.200) fala da importância de “um estudante inquieto, confiante na busca a que se propõe, destemido diante do desconhecido, conectado com o mundo e que quebra antigos paradigmas”. Nota-se não apenas a vontade de concluir sua formação, mas também a de saltar qualitativamente na sua formação profissional tornando-se um pesquisador iniciante.

Ramos (2009, p.202) diz ainda que “uma investigação científica é um caminhar para um conhecimento mais profundo sobre um problema de pesquisa, com todas as hesitações e incertezas que isso implica”, o que requer uma posição ativa de quem se propõe a investigar qualquer temática, pois,

A questão da pesquisa em educação no mundo atual constitui um constante imperativo não apenas para todos aqueles que estão envolvidos na compreensão das questões problematizadoras que os incomodam, mas também para quem deseje, de maneira efetiva interferir na realidade histórica e social através da pesquisa. Entretanto, para que a pesquisa, como excelência do processo educativo, seja viabilizada de maneira científica, faz-se necessário o estabelecimento ou definição da questão que incomoda o pesquisador e por esse motivo precisa ser pesquisada. Dessa forma, ter um problema concreto a ser resolvido ou não através da pesquisa já é uma grande solução para o pesquisador. Sem algo que incomode o pesquisador,

seu trabalho não tem sentido, e por isso não pode ser iniciado. Assim, o início da atividade científica começa com um princípio problemático necessário a ela. Diríamos até que este se torna o “oxigênio” da pesquisa, já que é ele que vai nortear a metodologia e os procedimentos metodológicos a serem efetivados ao longo da pesquisa. (SANTANA, 2008, p.26)

A monografia se apoia em materiais coletados, tratados de forma sistemática, com o uso de técnicas pertinentes às pesquisas bibliográfica, documental e de campo. Insere-se em um processo de construção de conhecimento científico, busca de métodos e escolha de técnicas próprias. Ramos (2009, p.203) diz que “a elaboração de monografias de conclusão de curso, na medida em que lança mão da pesquisa para a sua realização, carrega consigo a propriedade de fortalecer a formação do universitário” e que ela é “uma ferramenta para sua emancipação intelectual, o instrumento de lapidação e refinamento das potencialidades do universitário”.

Roratto (2010, p.176) diz que

As reflexões filosóficas mostram que a pesquisa científica não é uma atividade realizada por sábios em um ambiente de solidão e silêncio, embora isso, às vezes, pareça ser necessário, mas ela envolve um amplo conjunto de atividades, como a investigação, a aplicação, a aprendizagem e a divulgação dos conhecimentos, atitudes éticas e expectativas científicas nas quais estamos inseridos.

Com isso, destacamos que o ato de pesquisar vai além das constatações, levantamentos de dados, exposição dos fatos, constituindo-se como articulação entre o lógico-real e o teórico-empírico. Severino (2002) fala que dialogar com a comunidade científica e com a teoria é a condição para que haja o avanço da ciência, permitindo superar os limites das condições estudadas e conferir generalidade aos resultados. Concordando com isso, Marques (2002) define a pesquisa como uma conversa que amplia perspectivas e horizontes, reconstrói e reformula saberes.

A finalidade da pesquisa é ampla: transformação do mundo, criação de objetos e concepções, busca de explicações, elaboração de ações e ideias (CHIZZOTI, 2003); demonstrar relações entre diferentes fenômenos e entre conceitos dentro de uma dada teoria, desenvolver novas tecnologias, aumentar a generalidade do conhecimento (LUNA, 2002); criar conhecimento novo que permita o avanço da ciência em determinado campo (SEVERINO, 2002).

O orientador do processo tem um papel importante, pois deve criar condições pedagógicas favoráveis para que o aluno construa seu conhecimento científico. Martins e Leite Filho (2006, p.100) argumentam que

Não obstante, e paradoxalmente, escassas são as pesquisas que investigam as condições de orientação, bem como o relacionamento entre orientador e orientando, evidenciando carência de discursos e pesquisas em torno do tema orientação. Neste contexto, entende-se que o processo de construção do conhecimento não é uma atividade isolada, e necessita da interação entre os sujeitos professor orientador e aluno orientando. Os orientadores são personagens que mantêm relações singulares, intersubjetivas, complexas e ricas em detalhes com os orientandos, e, desta convivência, resultam dissertações e teses que contribuem para a sistematização e consolidação do conhecimento científico em determinada área. Todavia, para que este processo seja produtivo, é necessário que os orientadores e os orientandos conheçam as suas prerrogativas, constituindo através de um relacionamento construtivo o espaço propício e efetivo para a geração de conhecimentos. (MARTINS; LEITE FILHO, 2006, p.100)

Outro fator importante destacado por Ramos (2009, p.206) é “salientar a aproximação do saber científico com o saber prático do mundo no trabalho, sendo que as necessidades destes se articulam com a formação acadêmica”. Sabendo disso, a pesquisa se potencializa na ação, se aplica ao cotidiano, não se tornando vazia ou sem objetivo, ou seja, existe uma aplicabilidade no contexto social. Freire (1996) diz:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p.16).

Os graduandos podem deixar sua marca individual em suas produções monográficas, perpassando o reproduzir para o produzir real. Mesmo dialogando com outros autores, o graduando pode partir para suas próprias conclusões elaborando, assim, um trabalho inédito. O trabalho monográfico, segundo Ramos (2009, p.206), “deve ultrapassar o nível de simples compilação de textos, resumos ou exposição de opiniões pessoais. Ele requer um método rigoroso de coleta e análise dos dados e uma visão crítica do problema”.

Tachizawa (2001) afirma que a monografia pode ser classificada em três tipos: 1) De análise teórica sobre um assunto pesquisado bibliograficamente, onde há simples organização coerente de ideias, originadas de bibliografia de autores consagrados que escreveram sobre o tema escolhido pelo aluno.; 2) de análise teórico-empírica, representando uma pesquisa empírica, onde há descrição dos resultados de teste de modelos ou teorias a partir de dados primários e secundários; e 3) a monografia apresentada na forma de um estudo de caso, onde há análise específica da relação entre um caso real e hipóteses, modelos e teorias.

De acordo com Tachizawa (2001), na origem histórica da monografia, localizamos o que até hoje tem caracterizado essa produção científica: a especificação, que é a redução da abordagem de um só assunto, um só problema, onde se mantém o sentido etimológico da palavra: *monós* (um só) e *graphein* (escrever): dissertação a respeito de um único assunto.

O TCC integra, como já foi dito anteriormente, o currículo do curso de LCB do IFAM, sendo requisito curricular suplementar obrigatório para a integralização do curso. Constitui-se numa atividade científica desistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo ou problema, desenvolvido mediante orientação e avaliação docente.

A seguir, apresentamos a caracterização, do ponto de vista teórico, do PPC do curso de LCB do IFAM.

2.3 Perfil do egresso proposto nos projetos pedagógicos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM

Os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e de Química foram os primeiros cursos de licenciatura ofertados pelo IFAM, outrora denominado Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas-CEFET-AM. Originalmente eram ofertados no turno noturno, sendo hoje oferecidos no turno vespertino, oferecendo anualmente quarenta vagas por meio dos processos seletivos institucionais e, mais recentemente, um percentual de vagas passou a ser destinado ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), mais especificamente o Sistema de Seleção Unificada (SiSU). O SiSU é um sistema de reserva de vagas, organizado pelo Ministério da Educação (MEC), no qual instituições públicas de Ensino Superior oferecem vagas para candidatos participantes do Enem. Universidades públicas de todo o país oferecem, semestralmente, mais de 30 mil vagas. Os candidatos com melhor classificação são selecionados, de acordo com suas notas no exame.

No período compreendido entre 2002 a 2014, o curso de LCB desenvolveu dois PPC: um que iniciou no ano de 2002 – ano de implantação deste curso no IFAM - e outro que iniciou no ano de 2008 – após avaliação do Ministério da Educação e Cultura – MEC para reconhecimento do curso.

A investigação proposta neste estudo compreendeu o período de vigência do primeiro projeto pedagógico de curso fundamentado no modelo de competências e o início da vigência do segundo projeto pedagógico de curso, fundamentado na formação do professor pesquisador, com elementos teóricos da formação do professor reflexivo.

Caracterizaremos a seguir o PPC que marcou o surgimento do curso de LCB do IFAM, então CEFET-AM.

2.3.1 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de 2002

Originalmente, o objetivo do Curso de LCB, em nível superior, de graduação plena, era formar professores “para atuar na Educação Básica, obedecendo ao conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas” (IFAM, 2003, p.11).

O objetivo proposto contemplava a razão social do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas, no que diz respeito à implantação de Cursos de Formação de Professores para as disciplinas científicas.

O CEFET-AM pretendia formar, à época, profissionais capacitados para o exercício do magistério que atuassem na Educação Básica (de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental e Ensino Médio) dentro de uma leitura crítica contextualizada e interdisciplinar sobre os diversos aspectos que constituem a formação da sociedade, procurando atender a oferta de trabalho e o potencial socioeconômico regional; incentivando a criação de projetos para estudos de problemas amazônicos, nacionais e mundiais no campo da ciência, biotecnologia, diversidade e das artes; articulando a formação pedagógica com os diversos segmentos da ciência, superando a dicotomia teoria/prática numa perspectiva construtivista.

De acordo com a resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, art. 7º, itens I, III, V e VI,

O Licenciado em Ciências Biológicas deveria ser um profissional capacitado para o exercício do magistério que atuaria na Educação Básica, com formação sólida em princípios e teorias das Ciências Biológicas, capaz de elaborar e executar projetos; relacionar ciência, tecnologia e sociedade; analisar as implicações sociais da Ciência e dos produtos tecnológicos, em contínua articulação com a prática pedagógica. Com formação assegurada em conhecimentos básicos das ciências afins que permeariam práticas inter, trans e multidisciplinares, com habilidade de leitura e interpretação de artigos científicos que permitam inovações futuras (IFAM, 2003, p. 14)

Além disso, o licenciado em Ciências Biológicas deveria compreender e ser capaz de intervir no processo de aprendizagem dos alunos, articulando o discurso epistemológico sobre a ciência e estar consciente de seu papel na formação de cidadãos críticos.

A organização curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas proposto no PPC de 2002 era baseada no desenvolvimento de **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**,

integrando, através de eixos articuladores, competências comuns de um determinado campo da ciência, com as diversas áreas do conhecimento, contemplando

“a definição dos conhecimentos exigidos para a constituição de competências que deverá, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência, através das seguintes áreas: cultura geral e profissional; conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas; conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação; conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino; conhecimento pedagógico, conhecimento advindo da experiência”¹(IFAM, 2003, p.19).

Nessa perspectiva, o desenvolvimento de competências deveria atender aos objetivos da formação profissional, da aprendizagem de conteúdos que deveriam ser tratados na sua dimensão conceitual, procedimental e atitudinal e a avaliação em seus diversos desdobramentos teórico-práticos, destacando-se a avaliação de projetos.

O Curso foi estruturado em oito períodos, e a matriz curricular tinha como Eixo temático central: “HOMEM, SOCIEDADE E QUALIDADE DE VIDA” que abrangia quatro Biotemas - Eixos articuladores: GÊNESE - INDAGAÇÃO DA VIDA; EDUCAÇÃO, TRABALHO E TECNOLOGIA; BIODIVERSIDADE & BIOTECNOLOGIA e DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL. Estes eixos interligavam e integravam campos ou componentes curriculares a serem desenvolvidos em cada período, resultando numa estrutura espiralada, que sugeria uma inter-relação entre todos os elementos envolvidos, lembrando a da estrutura de uma molécula de DNA.

2.3.2 Pedagogia das Competências

Segundo Perrenoud (1997), a noção de competência se refere a situações que requerem a tomada de decisões e a resolução de problemas. Assim sendo, apreender conhecimentos sobre algo não implica possuir competências, é necessário saber aplicá-los. Na visão deste autor, uma competência permite ao indivíduo a mobilização de conhecimentos para desenvolvimento de respostas inéditas, criativas e eficazes para novos problemas.

A ciência transformou-se rapidamente em força produtiva no contexto da produção capitalista, principalmente a partir da segunda metade do século XIX, situação que se intensificou no decorrer do século XX e que, ao final deste, atinge um plano elevado e

¹ Resolução do CNE/CP 1/2002, de 18 de fevereiro de 2002, art.3º, parágrafo 3º.

complexo, de tal forma que, hoje, com a automação e a utilização crescente da informática, o conhecimento tornou-se matéria vital para o processo de acumulação capitalista.

Com o avanço do capitalismo, a educação passa por investimento, uma vez que “a competição exige a produção de conhecimento científico, além de que a introdução de inovações tecnológicas na base física acaba criando novas demandas em relação aos trabalhadores” (FERRETTI, P. 299, 2002)

A proposta da pedagogia por competência é educar o sujeito utilizando um currículo que visa o desenvolvimento de competências para o trabalho. Logo se fala da importância da qualificação e se diz que profissionais mais competentes são aqueles que serão empregados no mercado de trabalho.

Definimos competências como a “capacidade de mobilizar múltiplos recursos, entre os quais os conhecimentos teóricos e experienciais da vida profissional e pessoal, para responder às diferentes demandas das situações de trabalho” (RFP, 1999, p. 61).

Nessa perspectiva, o professor atuava como um perito ou gerente das condições de aprendizagem (Gagné apud Kliebard, 1974; Mager & Beach Jr., 1976), não cabendo a ele, na sua função, parar para pensar no que fazer, mas sim encontrar os caminhos e os meios para fazer o que lhe fosse pedido (Sacristán, 1995). Com isso, a função do professor assumia uma dimensão técnica altamente restritiva de sua autonomia, criatividade e capacidade intelectual e política. O currículo por competências tinha por base a relação aluno-professor muito estreita, ou seja, alunos com bom desempenho escolar possuíam bons professores ou professores eficientes.

O desenvolvimento das competências como princípio para a atividade profissional defendido nos documentos visa à aprendizagem de um “conhecimento útil” para o exercício da profissão, colocando o “foco da avaliação na capacidade de acionar conhecimentos e de buscar outros, necessários à atuação profissional” (DCN, 2001, p. 39).

O modelo de competências impulsionado pelos ditames dos organismos multilaterais reforça a necessidade das instituições educacionais de instrumentalizar os indivíduos com conhecimentos e habilidades considerados de utilidade prática e imediata para atender as necessidades do processo produtivo. No entanto, Rios (2001, p.83) afirma que não se pode confundir a “demanda imediata, mercadológica, com a demanda social, que expressa as necessidades concretas dos membros de uma comunidade”. Portanto, o curso de formação docente não pode perder de vista questões ligadas à ética, à moral, à justiça e à solidariedade envolvidas no processo social mais amplo.

2.3.3 Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de 2008

Em consonância aos pressupostos político-pedagógicos do IFAM, a reformulação do PPC do Curso de LCB oportunizou a todos os segmentos da instituição formadora espaços para discussão sobre os elementos que o constituem como um todo, em um permanente processo de reavaliação por parte dos profissionais formadores e em formação.

O repensar da formação docente desenvolvida até então foi redimensionada para consolidar um perfil profissional que referencie o trabalho formativo da instituição, gerando uma identidade própria para os profissionais formados e em formação no curso de LCB.

A reestruturação curricular do projeto pedagógico do curso, sob a responsabilidade de uma comissão multidisciplinar, ocorreu em diversos momentos, com a participação de docentes, discentes e demais setores da comunidade escolar.

Em um primeiro momento, repensou-se o perfil do egresso dos cursos de licenciatura, baseando-se no perfil anterior e na experiência na formação docente adquirida até então, tendo como norteador o seguinte questionamento: Que perfil profissional desejamos para o licenciando em Ciências Biológicas?

Discutiram-se então questões estruturais do projeto do curso, baseando-se na avaliação realizada pelo MEC para o reconhecimento do curso, ocorrida em 2007.

Tendo a avaliação do curso como norteadora do repensar sobre a proposta pedagógica, sua metodologia, estrutura curricular e demais componentes, realizou-se as modificações necessárias para aperfeiçoamento do curso e (res)significação de sua identidade. As equipes de trabalho revisaram ementas, carga-horária, nomes de disciplinas e a matriz curricular e propuseram novas alternativas didático-metodológicas para o curso.

Todas as modificações foram realizadas com a participação da comunidade escolar e por ela foram validadas. Dentre essas modificações, destacam-se as seguintes:

a. Objetivos do curso:

Geral: Formar professores-pesquisadores sujeitos de sua formação e prática didático-científica, aptos a atuar no Ensino de Ciências-Biologia referenciados por critérios éticos e legais, comprometidos com a qualidade de ensino na Educação Básica e empenhados na preservação e melhoria da qualidade de vida do planeta.

b. Objetivos Específicos:

- ✓ Formar um professor-pesquisador competente, comprometido e ético, que atenda aos anseios e as demandas sociais;
- ✓ Transmitir saberes teórico-práticos que fundamentem o conhecimento da diversidade biológica, sua organização em diferentes níveis, as relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio ambiente;
- ✓ Garantir uma formação básica sólida, abrangente e multidisciplinar que oportunize ao profissional desenvolver a consciência de sua responsabilidade como agente transformador da realidade;
- ✓ Privilegiar propostas de ensino voltadas para a prática docente através da pesquisa-ação, voltadas para o ensinar e aprender, articuladas a atividades de campo, laboratoriais, experimentais e lúdicas que instrumentalizem tecnicamente o professor em formação, evitando a dicotomia entre teoria e prática;
- ✓ Oportunizar a flexibilidade curricular, contemplando interesses e necessidades específicas dos licenciandos, garantindo as correções de fluxo necessárias ao cumprimento dos requisitos curriculares obrigatórios para a conclusão do curso;
- ✓ Adotar metodologias que propiciem o equilíbrio entre a construção de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- ✓ Viabilizar um ensino problematizado e contextualizado com a realidade amazônica, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- ✓ Estimular atividades que socializem e disseminem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como discente do IFAM;
- ✓ Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe, articulando a diversidade de opiniões de forma construtiva, dialógica e colaborativa;
- ✓ Propiciar experiências em que o futuro professor assuma responsabilidades, em contextos diversos do universo educativo, desenvolvendo sua capacidade de planejar ações, construir estratégias, propor desafios e agir na incerteza, contribuindo com a construção de sua identidade profissional.

O redimensionamento da Proposta Pedagógica se justifica como meio de consolidar os cursos de licenciatura oferecidos pelo IFAM, tecendo uma teia de saberes para “Ensinar e Aprender Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias na Educação Básica”.

A proposta está constituída a partir dos seguintes princípios:

- a) Formar professores-pesquisadores, capazes de resolver problemas e atuar a partir da reflexão-ação-reflexão de forma contextualizada, interdisciplinar e transversal, constituindo-

se como sujeitos de sua formação na construção de sua identidade profissional, a partir das práxis no contexto escolar;

b) Desenvolver um processo de formação que valorize a relação dialógica entre professores formadores e professores em formação, estimulando a criticidade na perspectiva da transformação social;

c) Promover reflexão a respeito do homem e do universo em sua complexidade e totalidade, valorizando o contexto amazônico e propiciando o desenvolvimento da auto-eco-organização.

De acordo com o PPC do curso de LCB de 2008,

o ENSINO é concebido enquanto um processo de construção/reconstrução contínua de saberes que deve promover a APRENDIZAGEM e esta, fruto de um processo de desequilíbrio envolve assimilação e acomodação de conhecimentos, onde o sujeito e o objeto se constituem. A pesquisa torna-se um caminho que viabiliza o processo de ensino-aprendizagem, superando a reprodução pela produção de conhecimento, com o desenvolvimento da autonomia e do espírito crítico e investigativo. Os PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL serão pesquisadores, capazes de abandonar a passividade na perspectiva da construção de conhecimento significativo e contextualizado de forma investigativa, reflexiva, humanista, histórico-crítica e ecológica. Sendo formados para mergulhar na complexidade do processo de ensino-aprendizagem, desvendarão sua ideologia, organização, políticas e metodologias, criando dispositivos para transformar tudo isso em saberes próprios da docência de forma colaborativa, interdisciplinar e transversal, através do processo de reflexão-ação-reflexão. (IFAM, 2008, p.14)

O Curso é estruturado em oito períodos, e sua matriz curricular tem como Eixo Formador “Ensinar e Aprender Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias na Educação Básica” e abrange quatro áreas do conhecimento, com seus Componentes Curriculares Articuladores:

1. CONHECIMENTOS ESSENCIAIS: São os conteúdos básicos, envolvendo teoria e práticas laboratoriais. Os conteúdos básicos em Ciências Biológicas são:

- ✓ GÊNESE – Biologia Celular, Molecular e Evolução.
- ✓ DIVERSIDADE BIOLÓGICA – Biodiversidade e Biotecnologia.
- ✓ ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL.

Já os conteúdos básicos em Ciências exatas e da Terra são:

- ✓ TECNOLOGIA E CONHECIMENTOS EXATOS E DA TERRA: Matemática, Física, Química, Estatística, Informática, Geologia.

2. EDUCAÇÃO E CONTEXTO BIO-PSICO-SOCIAL: São os conteúdos específicos para o exercício da docência, considerando as especificidades regionais e o perfil do profissional que

se deseja formar. Nesse contexto se utiliza o estudo das Ciências humanas, com seus conhecimentos didático-pedagógicos gerais e aplicados, psicologia, filosofia, sociologia, antropologia, história, metodologia das ciências, legislação da educação, fundamentos sociolinguísticos e outros.

3. **CONHECIMENTOS DA PRÁTICA PROFISSIONAL:** São atividades como a realização de Estágio Supervisionado, Atividades Complementares (Atividades Acadêmico-Científico-Culturais) e Prática como Componente Curricular, às quais será atribuído carga horária específica.

4. **CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES:** São conteúdos essenciais para a formação humanística e interdisciplinar. Abrange Disciplinas Optativas e de Livre Escolha, com conteúdo da área de formação e de filosofia, história, informática, instrumental de língua portuguesa e línguas estrangeiras, dentre outros. A elaboração do TCC será inserida neste eixo disciplinar articulador. Os conteúdos e atividades deverão ser desenvolvidos com âmbitos e especificidades diferenciadas, visando à elaboração do conhecimento em diversos contextos, articulando diversos saberes para a formação plena de um educador reflexivo da área científica.

A matriz curricular do Curso de LCB, atendendo aos critérios de organização, seleção e ordenamento dos conteúdos recomendados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena (RESOLUÇÃO CNE/CP 1/2002.) e as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (RESOLUÇÃO CNE/CES 7/2002), está estruturada de forma que a aprendizagem de conteúdos conceituais e instrumentais concretizem-se na plenificação de posturas profissionais, éticas, críticas, humanísticas e ecológicas.

O currículo do curso e seus componentes são uma proposta que será aperfeiçoada e complementada conforme a necessidade dos envolvidos no processo de formação, respeitando-se a legislação vigente, as diretrizes institucionais e as transformações no contexto educacional. Atualmente, está em processo de aprovação pela instituição uma nova reforma do PPC, ocorrida em 2017.

A migração dos acadêmicos para a nova matriz ocorreu através da assinatura de um Termo de Migração, de caráter individual. De posse desse documento assinado, a instituição realizou os trâmites para a inclusão dos alunos na nova estrutura do curso.

A estrutura curricular antiga passou por um processo gradativo de extinção, encerrando seu oferecimento no ano de 2011.

O Licenciado em Ciências Biológicas tem, a partir desse PPC, as seguintes competências e habilidades básicas:

- ✓ Formação sólida e generalista em princípios e teorias das Ciências Biológicas e Ciências afins;
- ✓ Capacidade de elaborar e executar projetos e pesquisas científicas e pedagógicas de forma competente e ética;
- ✓ Planejar, desenvolver e avaliar atividades de ensino aplicando os conhecimentos epistemológicos, científicos e pedagógicos para que ocorra aprendizagem dos alunos;
- ✓ Expressar-se corretamente e com desenvoltura, utilizando as diversas formas de linguagens e representações, atuando como protagonista no processo comunicativo;
- ✓ Articular os conteúdos da Área de Ciências Biológicas, com os conteúdos das diferentes áreas de conhecimento de forma multi e interdisciplinarmente;
- ✓ Ter consciência de seu papel na formação de cidadãos críticos, solidários e atuantes na sociedade, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- ✓ Desenvolver práticas inovadoras, com responsabilidade sócio-ambiental, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação;
- ✓ Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias, relacionando ciência, tecnologia e sociedade;
- ✓ Desenvolver a docência baseando-se na realidade regional e nacional, priorizando as especificidades da Região Amazônica;
- ✓ Comprometer-se com a qualificação, aperfeiçoamento e atualização constante em seu desenvolvimento profissional, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças;
- ✓ Saber trabalhar em equipe, articulando saberes e respeitando opiniões.

2.3.4 A nova proposta: Professor- Pesquisador

O professor é o profissional que conhecemos como transmissor de conhecimento e formador de cidadãos. Por outro lado, temos o pesquisador, que é aquele que reúne

informações sobre um determinado problema ou assunto e faz as devidas análises utilizando o método científico. Sabendo que há essa distinção entre professor e pesquisador, como podemos conceituar um professor pesquisador?

Schon (1992), diz que o profissional que reflete na sua ação cotidiana torna-se um pesquisador no contexto prático, ou seja, a sua reflexão se torna uma ação posteriormente, podendo chegar na solução de problemas.

Ludke & André (1986), falam sobre a ideia de o trabalho de pesquisa ser algo para poucos. Segundo as autoras

Encontramos por vezes, entre nossos alunos e até mesmo na literatura especializada, uma certa indicação de que a atividade de pesquisa se reservaria a alguns eleitos, que a escolheram, ou por ela foram escolhidos, para a exercer em caráter exclusivo, em condições especiais e até mesmo assépticas em sua torre de marfim, isolada da realidade. (Idem, p.2)

As autoras trabalham com a ideia de que a pesquisa deve fazer parte das atividades comuns e correntes do ser humano, e não somente em níveis alcançados somente por alguns.

Ambas as autoras defendem

a pesquisa bem dentro das atividades normais do profissional de educação, seja ela professor, administrador, orientador, supervisor, avaliador etc. Não queremos com isso subestimar o trabalho da pesquisa como função que se exerce rotineiramente, para preencher expectativas legais. O que queremos é aproximá-la da vida diária do educador, em qualquer âmbito em que ele atue, tornando-a um instrumento de enriquecimento de seu trabalho. Para isso é necessário desmistificar o conceito que a encara como privilégio de alguns seres dotados de poderes especiais, assim como é preciso entendê-la como atividade que requer habilidades e conhecimentos específicos. (Ludke & André, 1986, p. 2-3)

O professor necessita tornar-se um intelectual crítico cuja reflexão é coletiva (GIROUX, 1997 apud PIMENTA, 2002), analisando os contextos escolares na qual ele está inserido e vivenciando as experiências de forma mais ampla, assumindo a reflexão como processo de busca na transformação da realidade em que vive.

O conhecimento é um processo pelo qual cada um de nós se apropria da realidade em que estamos inseridos. Quando conhecemos a realidade descobrimos o que ela é de fato. Quem produz um novo conhecimento ou o adquire de alguma forma, tende de forma natural o desejo de expressá-lo.

Isso não é diferente com os alunos do ensino superior, tanto graduandos, mestrandos ou doutorandos. Há um desejo de divulgar as suas pesquisas que de forma tão árdua se desenvolveu e possibilitou, aos envolvidos, nova visão de mundo. As instituições de ensino superior, pela sua característica legal, devem desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão. No que se refere à pesquisa, a troca de experiências para a produção de novos conhecimentos contribuiria com a formação profissional e para a sociedade como um todo. Assim, a pesquisa

nas instituições superiores deverá contribuir com a discussão e produção de conhecimento, bem como com a difusão, comunicação e divulgação de seus resultados para que as IES assumam sua função e compromisso na sociedade.

Hoje se privilegia a formação de um professor-pesquisador, tomando como importante a formação de um profissional reflexivo aliado à atividade da pesquisa. Santos (1995, p.23) apud Pereira (2006) diz que atualmente

Busca-se entender como o professor, mergulhado na cultura pedagógica e institucional da escola, constrói sua identidade profissional. Busca-se estudar sua história de vida, analisando como estas se cruzam. Busca-se conhecer como, durante a sua formação inicial (pré serviço), ou antes dela, e através do exercício de sua profissão, o professor vai desenvolvendo um saber sobre seu ofício (SANTOS, 1995, p.23 apud PEREIRA, 2006, p.41)

O movimento do aprender pela pesquisa inicia-se com o questionamento, com uma problemática, ou como afirmam Freire e Faundez (1985), o conhecimento surge como resposta a uma pergunta anteriormente formulada. Quando questionamos, assumimos uma condição de sujeitos históricos, que são capazes de participar da construção da realidade.

Após realizar os questionamentos iniciais, que nos dão o direcionamento para a pesquisa, partimos para a construção dos argumentos. A partir da problematização e do questionamento, construímos uma nova hipótese do ser, fazer ou conhecer. Isso constitui o momento de construir aquilo que chamamos de “antítese, da nova tese” (Moraes et al, 2004).

A fase seguinte é a comunicação da nova tese e, de acordo com Marques (1997), a necessidade de escrever é o princípio da pesquisa.

Soares (1993 apud PEREIRA, 2006) diz que é necessário que haja uma interação entre produção de conhecimento e socialização deste na formação de professores. A pesquisa não deve ser vista como algo voltado para um seletivo grupo dentro das universidades, pois todos são capazes de produzir conhecimento dentro de seus campos de estudo. A autora ainda diz que:

A influência da pesquisa na formação do professor estará, assim, não apenas, e talvez, até, nem sobretudo, na presença, nessa formação, da pesquisa com a finalidade de proporcionar acesso aos produtos mais recentes e atualizados da produção do conhecimento da área, mas na possibilidade de, através da convivência com a pesquisa e, mais que isso, da vivência dela, o professor apreender e aprender os processos de produção de conhecimento em sua área específica. Porque é apreendendo e aprendendo esses processos, mais que apreendendo e aprendendo os produtos do conhecimento em sua área específica, que o professor estará habilitado a ensinar, atividade que deve visar, fundamentalmente, aos processos de aquisição de conhecimento, não apenas aos produtos. (SOARES apud PEREIRA, 2006, p.43)

Aqui vemos a necessidade de unir ensino e pesquisa, mostrando que ambas são indissociáveis. É preciso formar um professor investigador que possa articular teoria e prática,

pois para Perrenoud (1993, p.25) “ensinar é, antes de mais nada, fabricar artesanalmente os saberes tornáveis ensináveis, exercitáveis e passíveis de avaliação no quadro de uma turma, de um ano, de um horário, de um sistema de comunicação e trabalho”.

Essa comunicação de conhecimento no contexto universitário se expressa pela escrita, ou seja, na publicação das pesquisas. A comunicação escrita fala mais à racionalidade que à emotividade, e presta-se a uma análise crítica de quem se propõe a fazer críticas ao conhecimento comunicado.

Zeichner (1995) diz que a ideia de pesquisa educacional neutra e imparcial não é a mais correta e isso não será modificado enquanto os acadêmicos falarem entre si, concordando com Gitlin (1994, p.2) que diz:

O maior empreendimento da pesquisa educacional, seja qualitativa seja quantitativa, é sua reconceitualização, para que possa, mais poderosamente, agir sobre os mais persistentes e importantes problemas de nossas escolas, principalmente aqueles relacionados à raça, classe e gênero.

Frente a isso, é necessário coragem e compromisso para empreender mudanças na pesquisa em Educação.

No cenário educacional marcado por reformas e inovações, um novo conceito no campo da formação de professores surgiu a partir do início da última década do século XX: “professor reflexivo”. Conforme ressalta Quaglio (2004, p. 2), “em educação emergem, de vez em quando, ideias novas ou renovadas que contagiam. Professor Reflexivo é, no estado atual de formação de professores, uma dessas ideias”

Sabemos que a reflexão é uma capacidade inata do ser humano, aliás, pensar é uma atividade que acontece naturalmente e é o que diferencia os seres humanos de outros animais. Dewey (1979) considera o pensamento reflexivo como a melhor maneira de pensar e o define como sendo “a espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto e dar-lhe consideração séria e consecutiva” (p. 13).

Para Dewey (1979 apud Zeichner, 1993), a ação reflexiva

implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa daquilo em que se acredita ou que se pratica, à luz dos motivos que o justificam e das consequências a que conduz. Não é, portanto, nenhum conjunto de técnicas que possa ser empacotado e ensinado aos professores (p. 18).

Freire (1996) diz que o momento fundamental na formação permanente dos professores é o da reflexão crítica sobre a prática. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 44).

O professor reflexivo se caracteriza como um ser humano criativo, capaz de pensar, analisar, questionar a sua prática a fim de agir sobre ela e não como um mero reproduzidor de

idéias e práticas que lhes são exteriores. Espera-se que ele seja capaz de atuar de uma forma mais autônoma, inteligente, flexível, buscando construir e reconstruir conhecimentos.

Para Schön (1995, p.83), a atuação do educador implica o conhecimento prático (conhecimento na ação, saber-fazer); a reflexão-na-ação (a transformação do conhecimento prático em ação); e uma reflexão-sobre-ação e sobre a reflexão-na-ação (que é o nível reflexivo).

Esse processo permite ao professor pensar, analisar, interpretar, questionar a sua ação de forma tranquila e sistemática, buscando a reconstrução da mesma. Faz-se necessário, entretanto, conceber esse momento como um processo de formação profissional em que se a consideração ao questionamento individual e/ou coletivo.

Para Tardif (2002), a prática reflexiva pode ajudar o professor a responder às situações incertas e instáveis, dando condições de criar soluções e novos modos de agir no mundo. Porém, somente refletir é pouco, é preciso saber sobre o que refletir e como ocorre esse processo. Nessa perspectiva, Zeichner (1992), defende que o professor deve sistematizar sua reflexão, tornando-a investigativa.

De posse dos conceitos a respeito das duas correntes, perguntamo-nos: Qual a relação entre professor pesquisador e professor reflexivo?

O professor pesquisador e o professor reflexivo, no fundo, correspondem a correntes (conceitos) diferentes para dizer a mesma coisa. São nomes distintos, maneiras diferentes dos teóricos da literatura pedagógica abordarem uma mesma realidade. A realidade é que o professor pesquisador é aquele que pesquisa ou que reflete sobre a sua prática. Portanto, aqui estamos dentro do paradigma do professor reflexivo. É evidente que podemos encontrar dezenas de textos para explicar a diferença entre esses conceitos, mas creio que, no fundo, no fundo, eles fazem parte de um mesmo movimento de preocupação com um professor que é um professor indagador, que é um professor que assume a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, como objeto de reflexão, como objeto de análise. (Nóvoa, 2001, Sp)

A formação de um professor pesquisador com bases teóricas sólidas e a adoção de uma postura reflexiva crítica perante sua prática são processos difíceis, porém abrem as portas para a melhoria da educação, assim

nessa perspectiva de diálogo e formação, as transformações da prática passam a ser consideradas como sínteses de mediações, continuamente renovadas, entre ação e reflexão e requerem o papel ativo do professor construindo o seu próprio desenvolvimento profissional. (FRANCO, P. 489, 2005)

Nas licenciaturas, a ideia do profissional reflexivo tem levado muitos cursos a reestruturarem seus currículos, no sentido de implementar uma articulação teoria-prática, na qual o licenciando reflita criticamente sobre o contexto real de sua futura atuação profissional – a escola – iniciando-se no processo de reflexão e investigação. Para a formação continuada, o objetivo é estimular nos docentes a reflexão não somente de suas práticas, mas também de

suas condições de ensino, contribuindo no desenvolvimento profissional desses educadores (CONTRERAS, 2002).

Nóvoa², em entrevista a um programa de formação de professores no Brasil, esclarece que:

O professor pesquisador e o professor reflexivo, no fundo, correspondem a correntes diferentes para dizer a mesma coisa. São nomes distintos, maneiras diferentes dos teóricos da literatura pedagógica abordarem uma mesma realidade. A realidade é que o professor-pesquisador é aquele que pesquisa ou que reflete sobre a sua prática. Portanto, aqui estamos dentro do paradigma do professor reflexivo. É evidente que podemos encontrar dezenas de textos para explicar a diferença entre esses conceitos, mas creio que, no fundo, no fundo, eles fazem parte de um mesmo movimento de preocupação com um professor que é um professor indagador, que é um professor que assume a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, como objeto de reflexão, como objeto de análise.

Além disso, a tendência reflexiva considera os professores produtores de conhecimento, ao invés de vê-los apenas como transmissores de conhecimento produzido em outras instâncias.

De acordo com André (2006), há quem diga que formar um professor pesquisador é o mesmo que levar o futuro docente a realizar um trabalho prático em que ele se utilize de “coleta e análise de dados”. Há outros também que dizem que é levar o futuro professor a desenvolver e implementar projetos ou ações na escola. Mas há também os que elevam a pesquisa como um novo selo da educação.

Para Charlot (2001), “a pesquisa não pode dar inteligibilidade a todas as reações de um professor na sala de aula. Pode focalizar certos aspectos do ensino, mas jamais dará conta de sua totalidade”, ou seja, não podemos atribuir à pesquisa um poder que ela não tem visto que segue regras e procedimentos, enquanto o ensino é dinâmico.

Por mais que pesquisa e ensino tenham vertentes por vezes distantes, não significa que o professor não possa ter um espírito de investigação. Faz-se necessário que ele aprenda e observar, formular questões e hipóteses e buscar os melhores instrumentos e dados que o auxiliem a encontrar respostas para suas indagações, resultando em caminhos alternativos para a sua prática docente.

Pensando ainda na relação entre formação de professores e pesquisa, podemos analisar também que,

se o movimento em prol do professor pesquisador tem o grande mérito de valorizar o papel social do professor como agente de mudança e produtor de conhecimentos,

² Entrevista concedida ao Programa “Salto para o Futuro” no dia 13 de setembro de 2001.

há também o grande risco de se voltar contra ele, colocando apenas sobre suas costas a culpa de todas as mazelas da educação. Na medida em que essa ideia de professor pesquisador se torna uma panaceia, cria-se uma expectativa de que vá resolver todos os problemas da educação e, se isso não acontece, é ele, o professor, que passa a ser o culpado. (ANDRÉ, 2006, p.60)

Por isso, é necessário examinar com cuidado a proposta formativa do professor pesquisador. Os professores não podem restringir sua atenção apenas à sala de aula, deixando que outros determinem o contexto mais amplo e os objetivos do ensino. Eles devem assumir ativamente a responsabilidade pelas metas com que estão comprometidos e pelo contexto social em que essas metas podem prosperar.

A formação do professor pesquisador pode dar condições de o professor assumir a sua própria realidade escolar como um objeto de pesquisa, de reflexão e de análise, constituindo-se em um movimento contra hegemônico, frente ao processo de desprofissionalização do professor e de instrumentalização da sua prática (NÓVOA, 2001). Da mesma forma, pode ser um estímulo à implementação de novas modalidades de formação e de uma área teórico-metodológica imensa da pesquisa em educação, especialmente, sobre a formação do professor e a prática pedagógica.

A reflexão pode ajudar os professores a

[...] problematizarem, analisarem, criticarem e compreenderem suas práticas, produzindo significado e conhecimento que direcionam para o processo de transformação das práticas escolares. Todavia, reflexão não é sinônimo de pesquisa e o professor que reflete sobre a sua prática pode produzir conhecimento sem, necessariamente, ser um pesquisador. Quando ele avança, indo ainda além da reflexão, do ato de debruçar-se outra vez para entender o fenômeno, encurta a distância que o separa do trabalho de pesquisar, que apresenta, entretanto, outras exigências, entre as quais a análise à luz da teoria. (LÜDKE, 2005, p. 08)

O papel formador da pesquisa na graduação está colocado para além da sua função social de produção de conhecimento com vistas às demandas da sociedade, principalmente, quando se compreende a formação numa dimensão reflexiva e permanente, que decorre do pensamento crítico, atingindo um sentido pedagógico. A pesquisa pode contribuir para operar as mudanças na visão de mundo dos acadêmicos iniciantes, já que é uma atividade problematizadora da realidade, na qual os fatos são relacionados, analisados e interpretados na articulação entre o empírico e a teoria.

Para pesquisadores como André (2006) e Ludke (2001), a pesquisa deve ser vista como uma forma de possibilitar o desenvolvimento profissional. Esse significado mais amplo de autonomia que considera uma visão crítica que o professor precisa ter da sua prática, da relação de poder e das condições sócio-histórica ainda não é percebido pelos acadêmicos. Nesse sentido, segundo André (2006), a pesquisa pode tornar o docente capaz de refletir sobre

sua prática de forma sistemática e com base no rigor científico, de modo que tenha condições de emancipar-se e ajudar na emancipação de seus alunos.

Para Demo (1998, p. 127), “a alma da vida acadêmica é constituída pela pesquisa, como princípio científico e educativo, ou seja, como estratégia de geração de conhecimento”; assim, deve-se considerar a pesquisa no meio acadêmico como formadora de futuros professores pesquisadores, “pois professor é quem, tendo conquistado espaço acadêmico próprio através da produção, tem condições e bagagem para transmitir via ensino. Não se atribui a função de professor a alguém que não é basicamente pesquisador” (DEMO, 2002, p. 15).

O pensamento do autor revela a importância de que o aluno no meio acadêmico ou fora dele, não se constitua apenas como um ouvinte das aulas do professor, pois se assim for, esse aluno, no máximo, será capaz de instruir-se, mas não chegará à aprendizagem, à elaboração própria, à emancipação política, nem à formação de sua própria cidadania,

[...] dentro desse contexto, o conceito de pesquisa é fundamental, porque está na raiz da consciência crítica questionadora, desde a recusa de ser massa de manobra, objeto dos outros, matéria de espoliação, até a produção de alternativas com vistas à consecução de sociedade pelo menos mais tolerável. Entra aqui o despertar da curiosidade, da inquietude, do desejo de descoberta e criação, sobretudo atitude política emancipatória de construção do sujeito social competente e organizado (DEMO, 2002, p. 82).

As aulas podem permitir uma visão ampla sobre os mais diversos conhecimentos, além da emancipação política e da construção da cidadania pelo educando, porém esse processo precisa se originar de um professor que domine, além dos conteúdos, a elaboração própria e a pesquisa.

O professor-pesquisador amplia o círculo de compressão do mundo que o rodeia. Os argumentos produzidos a partir das dúvidas representam o princípio da pesquisa, o mesmo que faz avançar o conhecimento dito científico. O pesquisador é um meio de divulgação entre o conhecimento existente e as verdades que se estabelecem por meio da pesquisa que ele realiza a partir dos argumentos que produz.

Tendo apresentado as bases teóricas que nortearam essa pesquisa, apresentaremos, na seção a seguir, o percurso metodológico seguido.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo objetivou mapear as monografias defendidas pelos licenciandos do curso de LCB do IFAM, verificando as temáticas mais abordadas, as voltadas ao ensino de biologia e temas gerais de ensino, abordagens de pesquisa utilizadas, instrumentos de coleta de dados, autores mais utilizados, aspectos no resumo das monografias que se relacionam com o perfil de egresso estabelecido no PPC do curso. A pesquisa desenvolveu-se através de uma abordagem qualitativa.

A pesquisa qualitativa, de acordo com Minayo (2010), busca questões muito específicas e pormenorizadas, preocupando-se com um nível da realidade que não pode ser mensurado e quantificado. É o tipo de pesquisa que atua com base em significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes, e outras características subjetivas próprias do ser humano e do ambiente social que correspondem às relações, processos ou fenômenos que não podem ser transformados em números.

Bogdan e Biklen (1991) apresentam como principais características da pesquisa qualitativa: 1) tem o ambiente natural como fonte dos dados e o pesquisador como instrumento chave, pois é ele que vai determinar o seu objeto de pesquisa e depende da qualidade de análise o resultado final; 2) é essencialmente descritiva; 3) os pesquisadores estão preocupados com o processo e não somente com os resultados e produto; 4) os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente; 5) o significado é a preocupação principal.

Godoy (1995, p.21) apresenta a existência de pelo menos três diferentes possibilidades oferecidas pela abordagem qualitativa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. Nesta pesquisa optou-se pela pesquisa documental.

Segundo Bravo (1991), são documentos todas as realizações produzidas pelo homem que se mostram como indícios de sua ação e que podem revelar suas idéias, opiniões e formas de atuar e viver. Nesta concepção é possível apontar vários tipos de documentos: os escritos; os numéricos ou estatísticos; os de reprodução de som e imagem; e os documentos-objeto (BRAVO, 1991).

3.1 Contexto da pesquisa

A pesquisa desenvolveu-se junto ao curso de LCB ofertado pelo IFAM no Campus Manaus-Centro. Foi primeiramente conduzida no Programa de Iniciação Científica, orientada pela prof^a. Dra. Deuzilene Marques Salazar, com o tema “Discursos expressos, saberes

construídos: análise crítica do discurso dos trabalhos de conclusão de curso dos estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas”. Posteriormente, a pesquisa prosseguiu sob orientação da prof^a. Dra. Cinara Calv Anic. Foram localizadas 85 monografias no acervo da Biblioteca do Campus, bem como junto à coordenação do referido curso, abrangendo o período de 2006 a 2012. A delimitação desse período se deu pelo fato de que de 2006 a 2012, o curso de LCB do IFAM foi baseado em dois PPC’s, o primeiro baseado na Formação por Competências (2003), o segundo na perspectiva do Professor Pesquisador (2008). Sendo assim, supostamente, a formação dos alunos se deu nessas duas perspectivas, por isso a escolha desse período em particular.

3.2 Abordagem metodológica

Nesta investigação utilizou-se, como instrumento para a construção dos dados, a pesquisa documental, que consiste em uma técnica de abordagem de dados qualitativos. São considerados documentos todos os materiais escritos que podem ser usados como fonte de informação para a pesquisa (arquivos históricos, registros, diários, biografias, jornais, revistas, filmes, livros, fotos etc.).

Nos argumentos de Jacques Le Goff (1982),

O documento não é inócuo. É, antes de mais nada, o resultado de uma montagem, consciente ou inconsciente, da história, da época, da sociedade que o produziram, mas também das épocas sucessivas durante as quais continuou a viver, talvez, esquecido, durante as quais continuou manipulado, ainda que pelo silêncio. O documento é uma coisa que fica, que dura, e o testemunho, o ensinamento que ele traz devem ser em primeiro lugar analisados desmistificando-lhe o seu significado aparente (LE GOFF, 1982, P.114).

De acordo com Minayo (2008), os métodos quantitativos têm o objetivo de mostrar dados, indicadores e tendências observáveis, ou produzir modelos teóricos abstratos com elevada aplicabilidade prática. Suas investigações evidenciam a regularidade dos fenômenos.

Dentre esses métodos, temos a pesquisa documental. Falar sobre pesquisa documental implica trazer para a discussão uma metodologia que é “pouco explorada não só na área da educação como em outras áreas das ciências sociais” (LÜDKE E ANDRÉ, 1986, p. 38).

Utilizar documentos em pesquisa deve ser valorizado, pois, a análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. (CELLARD, 2008).

De acordo com Helder (1984, p. 296), “A técnica documental vale-se de documentos originais, que ainda não receberam tratamento analítico por nenhum autor. [...] é uma das

técnicas decisivas para a pesquisa em ciências sociais e humanas”. Chamamos a atenção para o fato de que: “na pesquisa documental, o trabalho do pesquisador (a) requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico” (OLIVEIRA, 2007, p.70)

Quando trabalhamos com documentos devemos superar alguns obstáculos e desconfiar de determinadas armadilhas, antes de estar apto a fazer uma análise de seu corpus documental.

De acordo com Cellard (2008), é necessário avaliar o contexto histórico no qual foi produzido o documento, o universo sócio-político do autor e daqueles a quem foi destinado; não se pode pensar em interpretar um texto, sem ter previamente uma boa identidade da pessoa que se expressa, de seus interesses e dos motivos que a levaram a escrever; não se deve esquecer de verificar a procedência do documento.

No campo da pesquisa em Educação, definir um método de investigação mostra-se como tarefa importante. Esta escolha deve estar relacionada à natureza e aos objetivos da pesquisa, assim como também às condições estruturais que dispõe o pesquisador para responder às suas questões de investigação e apreender o seu objeto de estudo.

3.3 Categorização dos dados

Para a categorização dos elementos observados nas monografias utilizamos como referencial Chizzotti (2003); optamos por agrupar as informações obtidas da seguinte forma: 1) principais temáticas abordadas nos documentos; 2) procedimentos adotados para a coleta dos dados; 3) elementos identificados que fizessem referência à proposta formativa do curso.

Chizzotti (2003) apresenta ainda as principais vertentes utilizadas na pesquisa em ciências humanas e sociais: a pesquisa experimental e a pesquisa qualitativa.

A pesquisa experimental, segundo o autor, se apoia nos pressupostos do positivismo e pretende que os conhecimentos “sejam substituídos por conhecimentos rigorosamente articulados, submetidos ao controle de verificações empíricas e comprovadas por meio de técnicas precisas de controle” (p.28-29). Chizzotti (2003) distingue ainda quatro fases na pesquisa experimental: 1ª fase – a determinação do problema; 2ª fase – a organização da pesquisa; 3ª fase – execução da pesquisa de campo; 4ª fase – redação do texto. As pesquisas experimentais se apoiem em instrumentos adequados aos seus fins mensurativos, sendo que as técnicas que usam instrumentos sistematizados de coleta de informações mensuráveis são: observação sistemática ou estruturada, questionário fechado ou semiaberto e entrevista

diretiva ou estruturada. As pesquisas experimentais adotam também algumas estratégias de experimentação, tais como: a simulação, a modelização ou quando se trata de uma amostra finita de um universo, a sondagem (CHIZZOTTI, 2003, p. 53). A análise dos dados em pesquisa experimental supõe a quantificação dos eventos para submetê-los à classificação, mensuração e análise. Para essa análise, utiliza-se de análises estatísticas ou sistêmicas. Pode-se recorrer também a análises comparativas, históricas, genéticas etc. (CHIZZOTTI, 2003).

Segundo Chizzotti (2003) a pesquisa qualitativa, por sua vez, é uma designação que abriga correntes de pesquisa muito diferentes.

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações (CHIZZOTTI, 2003, p.79)

Assim, as orientações filosóficas, na perspectiva do autor, são, principalmente, a fenomenologia e a dialética. Os dados na abordagem qualitativa são colhidos num processo de idas e voltas, nas diversas etapas da pesquisa e na interação com seus sujeitos. Os instrumentos de coleta de dados são: a observação participante, a entrevista não-diretiva, a história de vida autobiográfica, análise de conteúdo, estudo de caso, o “teatro da espontaneidade”, o jogo dos papéis ou “qualquer outro que capte as representações subjetivas dos participantes e favoreça a intervenção dos agentes em sua realidade ou organize a ação coletiva para transformar as condições problemáticas” (CHIZZOTTI, 2003, p. 90). As etapas da pesquisa qualitativa são divididas em três fases: 1ª – a determinação da pesquisa; 2ª – definição da pesquisa; 3ª fase – estratégia de ação.

Em relação às temáticas desenvolvidas nas monografias, utilizou-se dois critérios: as relacionadas as subáreas da Biologia e Temas gerais relacionados à educação e ao ensino.

O primeiro, as grandes áreas da Biologia, corresponde às áreas de maior interesse por onde os egressos caminham em suas temáticas, sendo elas:

- Citologia (ou Biologia Celular), como o nome sugere, é responsável pelo estudo das células: sua composição, estruturas, organelas e metabolismo;
- Embriologia: responsável pelo estudo do desenvolvimento embrionário;
- Histologia: estudo dos tecidos animais (muscular, epitelial, conjuntivo e nervoso);
- Anatomia: estudo das estruturas corporais;

- Fisiologia: estudo das funções e do funcionamento normal dos seres vivos;
- Microbiologia: estudo dos microrganismos: vírus, bactérias, arqueas, fungos e protozoários;
- Botânica: estudo das plantas;
- Zoologia: estudo dos animais. Didaticamente, a Zoologia pode ser dividida em Zoologia dos Invertebrados e Zoologia dos Vertebrados. Academicamente falando, há pesquisadores que se voltam para grupos específicos, como a Entomologia (estudo dos insetos) e Herpetologia (estudo dos répteis e anfíbios);
- Genética: estudo das leis da hereditariedade;
- Evolução: estudo dos processos de transformação que populações e espécies sofrem ao longo do tempo, o que origina novas formas de vida;
- Ecologia: estudo das relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente;
- Paleontologia: estudo dos fósseis.
- Parasitologia: atua no estudo dos parasitas invertebrados, protozoários e algumas espécies de parasitas vertebrados.

O segundo critério corresponde às temáticas defendidas nas monografias que se relacionam aos temas gerais relacionados à educação e ao ensino.

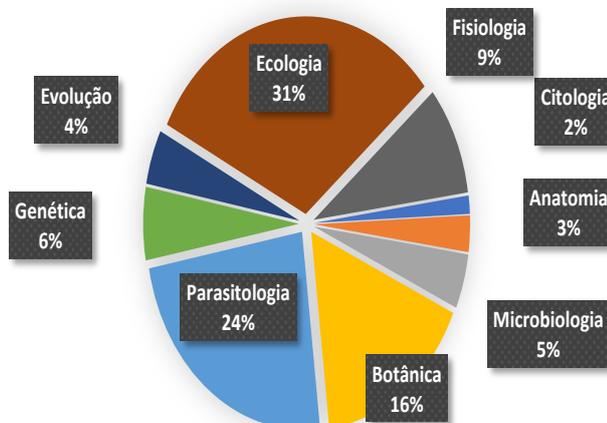
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisou-se 85 monografias do curso de LCB, defendidas no período de 2006 a 2012. As categorias escolhidas para avaliação foram: temáticas estudadas, abordagens de pesquisa, instrumentos de coleta de dados e elementos que fizessem alusão à formação do professor pesquisador e formação por competências, haja vista serem estas as propostas formativas que nortearam a formação dos professores no curso supracitado. A seguir, apresentaremos as temáticas mais abordadas pelos licenciandos na construção de suas monografias.

4.1 Temáticas das monografias

A primeira análise feita foi referente às temáticas. A figura 1 mostra para quais áreas os trabalhos de conclusão de curso tenderam, assim como quais áreas ficaram silenciadas.

Figura 1- Temáticas desenvolvidas nas monografias de acordo com as grandes áreas da Biologia



Fonte: Elaboração própria (2017)

De acordo com o mapeamento realizado, observou-se que quase todas as grandes áreas da Biologia foram contempladas nas monografias. As áreas mais exploradas foram Ecologia e Parasitologia.

A Ecologia nas monografias, mais especificamente no campo da Educação Ambiental, trata das preocupações com a intensa degradação ambiental, com a escassez de recursos naturais e com a melhoria da qualidade de vida. Isso tem levado a uma reformulação dos

objetivos do ensino de Ciências: não se procura mais a formação de cientistas, mas de cidadãos capazes de interferir em sua realidade. Portanto, a Educação Ambiental tem ganhado destaque nos currículos escolares, porém, ocorre uma confusão entre Educação Ambiental e Ecologia. Dias (1994, p. 9) esclarece:

A Ecologia é uma ciência com seus princípios, teorias etc. A Educação Ambiental é um processo, uma dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação que utiliza os vários conhecimentos, inclusive da Ecologia, para promover a compreensão dos mecanismos de inter-relação natureza-homem, em suas diversas dimensões.

Os egressos preocuparam-se com essa relação homem-natureza em suas monografias, que possibilitou levar para as escolas onde realizaram suas pesquisas a importância da conservação ambiental, pois, ao contrário de outros seres vivos que estabelecem naturalmente o limite de seu crescimento e conseqüentemente o equilíbrio com outros seres e o ecossistema onde vivem, o homem ainda tem dificuldade em estabelecer o seu limite de crescimento, assim como para relacionar-se com outras espécies e com o planeta. Essa é a fronteira entre o conhecimento e a ignorância humana sobre sua própria casa, o Planeta Terra. (DONELA, 1997)

Monografias como “Escola e arborização: uma prática em educação ambiental”, “Educação ambiental na escola: percepção e prática de alunos de duas escolas de ensino médio da cidade de Manaus”, “Escola, educação ambiental e comunidade: uma análise acerca de suas relações metodológicas”, “Educação ambiental no contexto do projeto político-pedagógico de duas escolas estaduais de Manaus”, mostram como os alunos finalistas buscaram implementar a educação ambiental por onde passaram.

Outra razão provável para a escolha dessa temática pode ser devida o Estado do Amazonas é um dos terrenos privilegiados das grandes discussões ambientais, possuindo em seu território 97% de floresta nativa preservada e uma população de 2.813.085 habitantes, distribuída em 62 municípios (BRASIL, 2000).

Para Jacobi (2003,2004) a sustentabilidade é novo critério básico e integrador que precisa estimular as responsabilidades éticas, uma vez que é preciso modificar a visão do homem e a maneira como ele se relaciona com a natureza. A sustentabilidade está articulada com a justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento. É necessário “ambientalizar a educação”. A educação ambiental é muito mais que tema transversal, é função social primordial, que pode ser iniciada nas salas de aula, “aportar à construção de uma sociedade sustentável e à medida humana” (Jacobi, 2004, p. 10). Os rumos que o autor aponta para a educação ambiental seguem as trilhas da complexidade de

Leff (2001), com um saber ambiental que supere a racionalidade técnico-científica (Jacobi, 2005).

A educação ambiental nas escolas pode ser determinante para amenizar os problemas causados ao meio ambiente pela ação do homem. As crianças com as quais nos deparamos nas salas de aula, representam as futuras gerações em formação e, como estão em fase de desenvolvimento cognitivo, supõe-se que nelas a consciência ambiental possa ser internalizada e traduzida de forma mais bem-sucedida do que nos adultos, já que ainda não possuem hábitos e comportamentos constituídos (CARVALHO, 2001).

A segunda temática mais trabalhada foi a subárea Parasitologia. Os temas mais trabalhados nessa temática foram: Malária e Parasitoses.

A importância do estudo da Malária deve-se ao fato de que ela é um dos principais problemas de saúde pública no mundo. Atualmente, estima-se que a doença afete cerca de 300 milhões de pessoas por ano nas áreas subtropicais e tropicais do planeta, entre elas a Amazônia, resultando em mais de milhão de mortes, sendo na grande maioria de crianças (WHO, 2011). Há alguns dados alarmantes quanto à malária na Amazônia: é considerada região endêmica onde se concentra mais de 99,0% dos casos da doença (BRASIL, 2008; SIVEP, 2013). Devido a grande extensão de área da Amazônia Legal, muitas localidades não têm acesso a serviços públicos básicos como: saúde, educação e saneamento básico (FERREIRA; ALVARADO, 1998).

Falar sobre a malária nas escolas, levando a práticas educativas tem como objetivo:

levar os indivíduos e grupos a perceber suas responsabilidades e necessidades de ação imediata para a solução dos problemas de saúde ambiental. Procurar nas pessoas o desejo de participar na construção de sua cidadania. Fazer com que as pessoas entendam a responsabilidade, os direitos e os deveres que todos têm com uma melhor qualidade de vida (REIGOTA, 1998).

Outro tema trabalhado em Parasitologia foi o estudo das Parasitoses, pois, as infecções causadas por parasitos intestinais apresentam ampla distribuição mundial, estando entre as infecções mais comuns. Atualmente, afetam cerca de 3,5 bilhões de pessoas, com alta prevalência, principalmente nos países em desenvolvimento, tornando-se assim, um sério problema de saúde pública. É responsável pela diminuição da qualidade de vida da população, causando perdas econômicas, dificuldades no aprendizado por conta da sonolência e indisposição, diminuição da produtividade, prejuízo da função de alguns órgãos vitais, além de contribuir para o aumento da desnutrição (MALTA, 2005).

A educação em saúde no meio escolar tem como objetivo formar atitudes e valores que levam os alunos ao comportamento independente, levando o que aprendem em sala de

aula para o benefício da sua saúde e daqueles que estão a sua volta. Neste sentido, a educação não se limita a dar conhecimentos; é preciso se preocupar com a motivação do aprendizado, e tornar os alunos capazes de adotar práticas comportamentais com base no conhecimento adquirido (MARCONDES, 2005).

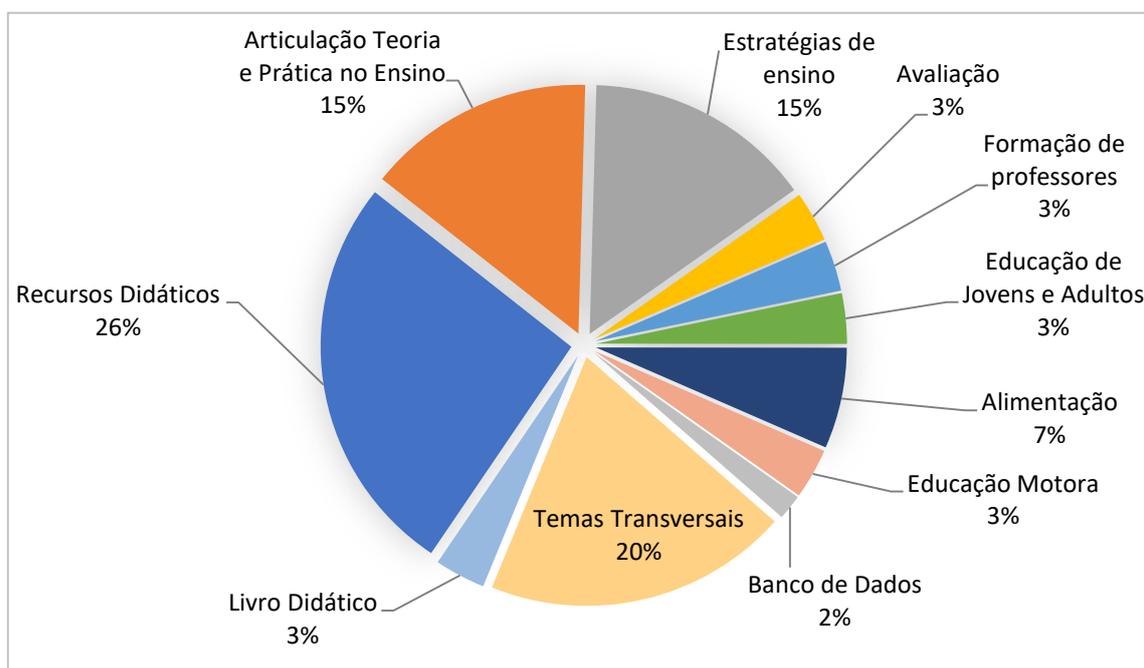
A terceira subárea em destaque nas temáticas foi a Botânica. Vista muitas vezes como uma disciplina difícil por conta de fatores como a taxonomia, ela foi abraçada pelos egressos em suas monografias, haja vista que a maioria dos docentes assume a utilização de uma metodologia tradicional e decorativa no ensino da Botânica (LOGUERCIO; DEL PINO, 1999), resultando em aulas desinteressantes e cansativas, comprometendo o processo de ensino e aprendizagem.

Nogueira (1997) afirma que os processos de ensino e de aprendizagem de Botânica são considerados pelos professores e alunos uma dificuldade, resultando assim no pouco interesse e o baixo rendimento neste conteúdo. É necessário criar nos professores e alunos uma nova visão e recuperar o prazer pelo estudo da Botânica. Nas monografias se trabalhou botânica nas seguintes vertentes: Metabolismo Vegetal, Plantas Medicinais, Morfologia Foliar, Identificação de Plantas entre outros.

Dois subáreas da Biologia não apresentaram nenhum trabalho: Histologia e Embriologia, Imunologia e Zoologia. Sabe-se que essas temáticas são trabalhadas no Estágio Supervisionado e no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, que é uma proposta de valorização dos futuros docentes durante o processo de formação inicial, e que tem como objetivo aperfeiçoar a formação dos professores para a educação básica e a melhoria da qualidade da educação pública brasileira (CAPES, 2008).

As temáticas estudadas nas monografias relacionadas a Educação e ao Ensino estão representadas na figura 2, a seguir:

Figura 2- Temáticas gerais relacionadas a educação e ao ensino, 2006-2012.



Fonte: Elaboração própria (2017)

A temática que mais se destacou foi Recursos Didáticos. Segundo Fernandes (1998), a maioria dos alunos vê a Biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina “chata”. O mesmo autor argumenta que para esta questão não pode haver uma fórmula universal, pois cada situação de ensino é única. Acredita, porém, que é necessário buscar soluções, refletir sobre o assunto e trocar experiências. Uma possível maneira para renovar a ação docente é o uso adequado de modalidades e recursos didáticos, sejam aulas experimentais, de campo, atividades lúdicas como jogos, ou recursos audiovisuais, visuais, manuais e naturais.

Souza (2007) define recurso didático como todo material utilizado para o auxílio no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo proposto. Para esta autora:

Utilizar recursos didáticos no processo de ensino- aprendizagem é importante para que o aluno assimile o conteúdo trabalhado, desenvolvendo sua criatividade, coordenação motora e habilidade de manusear objetos diversos que poderão ser utilizados pelo professor na aplicação de suas aulas (SOUZA, 2007, p.112-113).

Porém é importante lembrar que “o uso de materiais didáticos no ensino escolar, deve ser sempre acompanhado de uma reflexão pedagógica quanto a sua verdadeira utilidade no processo de ensino e de aprendizagem, para que alcance o objetivo proposto” (SOUZA, 2007, p. 113).

A segunda temática mais contemplada foram os Temas Transversais. Os temas transversais são constituídos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e compreendem seis áreas: Ética (Respeito Mútuo, Justiça, Diálogo, Solidariedade), Orientação Sexual (Corpo: Matriz da sexualidade, relações de gênero, prevenções das doenças sexualmente Transmissíveis) , Meio Ambiente (Os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente, manejo e conservação ambiental) , Saúde (autocuidado, vida coletiva), Pluralidade Cultural (Pluralidade Cultural e a Vida das Crianças no Brasil, constituição da pluralidade cultural no Brasil, o Ser Humano como agente social e produtor de cultura, Pluralidade Cultural e Cidadania) e Trabalho e Consumo (Relações de Trabalho; Trabalho, Consumo, Meio Ambiente e Saúde; Consumo, Meios de Comunicação de Massas, Publicidade e Vendas; Direitos Humanos, Cidadania). Podemos também trabalhar temas locais como: Trabalho, Orientação para o Trânsito, etc.

O papel da escola ao trabalhar Temas transversais é facilitar, fomentar e integrar as ações de modo contextualizado, através da interdisciplinaridade e transversalidade, buscando não fragmentar em blocos rígidos os conhecimentos, para que a Educação realmente constitua o meio de transformação social (PCN, 1997). A educação para a cidadania requer, portanto, que questões sociais sejam apresentadas para a aprendizagem e a reflexão dos alunos.

A terceira temática mais abordada foram as estratégias de ensino. Bordenave e Pereira (2002) ressaltam a importância das estratégias de ensino do professor para que o aluno tenha diversas formas de interação e construa o conhecimento de acordo com suas experiências individuais para interpretar as informações, experiências subjetivas, conhecimentos prévios.

De acordo com Stipek (1998), é preciso que o professor apresente atividades desafiadoras aos alunos. Tarefas que possuam partes relativamente fáceis para todos e partes mais difíceis com reais oportunidades de acertos, verbalizações que expressam crenças na importância de se realizar determinada tarefa, atividades diversificadas aos alunos que terminam logo, permitir escolhas e respeitar o ritmo de cada criança, alternar atividades individuais e grupais fornecendo apoio.

A quarta temática de maior relevância nas monografias foram as relacionadas à Didática, principalmente a articulação entre teoria e prática no ensino. Considerada como uma ciência que estuda os saberes necessários à prática docente, a Didática é um dos principais instrumentos para a formação do professor, pois é nela que se baseiam para adquirir os ensinamentos necessários para a prática. De acordo com Libâneo (1990, p. 26) “a didática trata da teoria geral do ensino”. Como disciplina é entendida como um estudo sistematizado, intencional, de investigação e de prática (LIBÂNEO, 1990).

Para Masetto (1994, p. 13), “a didática como reflexão é o estudo das teorias de ensino e aprendizagem aplicadas ao processo educativo que se realiza na escola, bem como dos resultados obtidos”. Nessa linha de pensamento, já podemos articular as temáticas relacionadas a relação teoria-prática defendida pelos alunos em suas monografias. Muitos se utilizaram de técnicas e instrumentos visando uma melhor aprendizagem dos alunos, entre elas: práticas de laboratório, jogos, chaves de identificação, entre outros artifícios que levem a compreensão dos temas trabalhados em sala.

Pimenta et. al (2013, p.150), também descreve a nova postura da didática diante da importância na formação profissional quando enfatiza que:

[...] didática é, acima de tudo, a construção de conhecimentos que possibilitem a mediação entre o que é preciso ensinar e o que é necessário aprender; entre o saber estruturado nas disciplinas e o saber ensinável mediante as circunstâncias e os momentos; entre as atuais formas de relação com o saber e as novas formas possíveis de reconstruí-las.

A formação do educador exige relacionar teoria e a prática, principalmente no campo das Ciências, sendo que a teoria se ocupa da pesquisa unindo-se com os problemas reais que surgem na prática e, esta, por sua vez, se determina pela teoria. De acordo com Guimarães (2004, p. 31):

O que deve mover a discussão dessa temática é o empenho na formação profissional, é a convicção de que a educação é processo imprescindível para que o homem sobreviva e se humanize e de que a escola é instituição ainda necessária neste processo, enfim, a relevância dessa temática está na compreensão da urgência, da complexidade e da utopia do projeto de escolarização obrigatória e da qualidade por uma sociedade efetivamente mais democrática.

Os educadores, enquanto seres sociais que transformam a realidade quando realizam sua prática, precisam estar conscientes da base teórica, a fim de se orientar por ela ao mesmo tempo em que a teoria se alimenta da prática, transformando assim o processo de ensino aprendizagem dos seus alunos.

Outras temáticas foram observadas, entre elas a análise de livros didáticos sobre os temas biológicos. Por ele apresentar uma visão da sociedade, de mundo e de ensino de língua, muitas críticas são feitas ao “poder” destes manuais pelo fato de poderem formar ou deformar o aluno no desempenho do seu papel de leitor/escritor na sociedade. Principalmente, porque para muitas crianças, ele é o único material escrito a que elas têm acesso. A questão central é se o livro didático possibilita ao aluno o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre a sociedade, a cultura, o mundo no qual o aluno está inserido (ALBUQUERQUE, 2004).

Gayán e García (1997) apontam que os professores fazem uso do livro como o instrumento principal que orienta o conteúdo a ser administrado, a sequência desses

conteúdos, as atividades de aprendizagem e avaliação para o ensino das Ciências, pois de acordo com Otero (1990) e Alexander e Kulikowich (1994), o livro didático é a ferramenta mais utilizada no ensino-aprendizagem. O uso do livro didático como material didático, ao lado do currículo, dos programas e outros materiais, instituiu-se historicamente como um dos instrumentos para o ensino e aprendizagem. Como argumenta Soares (2001), o livro didático nasce com a própria escola, e está presente ao longo da história, em todas as sociedades, em todos os tempos. San José, L. et al (1993) mostram como os livros didáticos no ensino de Ciências têm um papel central e como cresce o número de estudos relativos ao aperfeiçoamento dos livros didáticos.

Outra temática de suma importância, principalmente por conta do perfil que se busca formar, estabelecido no PPP do curso de LCB, é a Formação de Professores. Porém, somente duas pesquisas se encaminharam nessa temática.

O PNE (Plano Nacional de Educação) dedica quatro de suas 20 metas aos professores: prevê formação inicial, formação continuada, valorização do profissional e plano de carreira. Para que se tenha uma dimensão do trabalho que o país tem pela frente, entre os 2,2 milhões de docentes que atuam na educação básica do país, 24% não possuem a formação adequada, conforme dados do Censo Escolar 2014. “Se nós não cuidarmos dos professores da educação básica, estamos fadados a continuar tendo dados educacionais de baixo nível”³, afirma a pesquisadora Bernardete Gatti, vice-presidente da Fundação Carlos Chagas.

Para Scheibe (2002), a universidade brasileira, que já não demonstrava grande interesse pela formação de professores e pelo seu potencial de socialização e integração do conhecimento das várias áreas ao longo de sua história, privilegiando o bacharelado, no espírito de uma sociedade colonizada, mais uma vez, é colocada em situação de não se responsabilizar pela formação de professores ao determinar que o lócus de sua institucionalização seja preferencialmente os Institutos Superiores de Educação.

O art. 61 da LDB (Lei 9.394/96) define os fundamentos, delimita os níveis e o lócus da formação docente e apresenta os requisitos para a valorização do magistério. É importante, neste momento proceder, a análise de alguns artigos. Portanto, analisa-se alguns destes artigos:

Art.61- A formação de profissionais da educação, de modo a atender os objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

I- A associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;

³ <http://porvir.org/desafios-caminhos-para-formacao-de-professores-brasil/>

II- II- Aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

O professor exerce um papel essencial nos processos de mudança da sociedade ao contribuir com seu saber, valores e experiências na difícil tarefa de melhora na qualidade da escolarização. No entanto, existem dificuldades presentes na construção dos conhecimentos e nas práticas pedagógicas desses professores, relacionadas, muitas vezes, ao seu processo de formação inicial, durante o qual apresenta deficiências tanto na formação específica quanto na pedagógica. Sem a formação adequada, o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolve em sua prática (MILARÉ, 2010).

Ao repensar a didática nos cursos de formação do profissional da educação, Nóvoa (1996) diz que a formação docente não é um acúmulo de cursos, de conhecimentos ou de técnicas, mas, sim, um trabalho de reflexão crítica sobre as práticas e a reconstrução permanente de uma identidade pessoal e, por isso, é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência.

Carvalho (2011) diz que apesar da indubitável importância da formação inicial, a preparação para a docência é concebida como um trabalho coletivo permanente de professores em atividade. A necessidade de formação permanente surge associada, num primeiro momento, às próprias carências da formação inicial, pois muitos dos problemas que devem ser tratados não adquirem sentido até que o professor se depare com eles em sua própria prática.

Outras temáticas trabalhadas foram: Alimentação, Educação de Jovens e Adultos, Avaliação, Educação Motora e Banco de Dados.

Aduz-se que as escolhas das temáticas estejam relacionadas às linhas de pesquisa dos professores. Esta relação deve ser pautada em um compromisso no qual orientador e orientando têm direitos e deveres a serem respeitados. Assim, cada um tem um papel a ser desempenhado. E qual seria, então, a função do orientador?

A função do orientador deveria ser aquela de um educador, cuja experiência, mais amadurecida, ele compartilha com o orientando, num processo conjunto de construção de conhecimento. Duas partes interagindo, num processo de diálogo, respeitando-se a autonomia e a personalidade de cada uma das partes. O orientador não é nem pai, nem tutor, nem advogado de defesa, nem analista, mas também não é feitor, coronel ou coisa que o valha. Ele é um educador, estabelecendo com seu orientando uma relação educativa, com tudo o que isso significa no plano da elaboração científica (SEVERINO, 2006, p. 77-8).

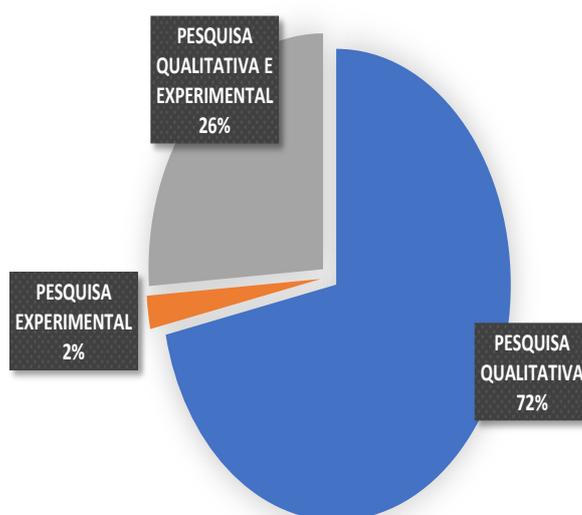
Muitas das temáticas estudadas nas monografias estão relacionadas com a formação de seus professores orientadores, haja vista que muitos deles, talvez, não se sentem aptos a orientar sobre temáticas que não julgam não possuir formação adequada ou afinidade.

Na seção a seguir, apresentaremos os resultados e discussões referentes à abordagem de pesquisa.

4.2 Abordagem da pesquisa

Quanto às abordagens metodológicas utilizadas nas monografias, os mesmos foram categorizados, segundo Chizzotti (2003), em duas abordagens principais: pesquisa experimental e pesquisa qualitativa., apresentadas da Figura 3.

Figura 3- Vertentes desenvolvidas nas monografias, 2006-2012.



Fonte: Elaboração própria (2017)

Segundo Gil (2007), o ato de pesquisar pode ser definido como o

procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados. Só se inicia uma pesquisa se existir uma pergunta, uma dúvida para a qual se quer buscar a resposta. Pesquisar, portanto, é buscar ou procurar resposta para alguma coisa (GIL, 2007, P.17)

Observou-se, no mapeamento das monografias, que 72% delas declararam utilizar a abordagem qualitativa em suas pesquisas, haja vista não se preocupar com a

representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997).

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Era o tipo de abordagem aplicada inicialmente em estudos de Antropologia e Sociologia, como contraponto à pesquisa quantitativa dominante, porém teve alargado seu campo de atuação a áreas como a Psicologia e a Educação. A pesquisa qualitativa é criticada por seu empirismo, pela subjetividade e pelo envolvimento emocional do pesquisador (MINAYO, 2001).

De acordo com as autoras Gerhardt e Silveira (2009), as características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências.

Entretanto, o pesquisador deve estar atento para alguns limites e riscos da pesquisa qualitativa, tais como: excessiva confiança no investigador como instrumento de coleta de dados; risco de que a reflexão exaustiva acerca das notas de campo possa representar uma tentativa de dar conta da totalidade do objeto estudado, além de controlar a influência do observador sobre o objeto de estudo; falta de detalhes sobre os processos através dos quais as conclusões foram alcançadas; falta de observância de aspectos diferentes sob enfoques diferentes; certeza do próprio pesquisador com relação a seus dados; sensação de dominar profundamente seu objeto de estudo; envolvimento do pesquisador na situação pesquisada, ou com os sujeitos pesquisados.

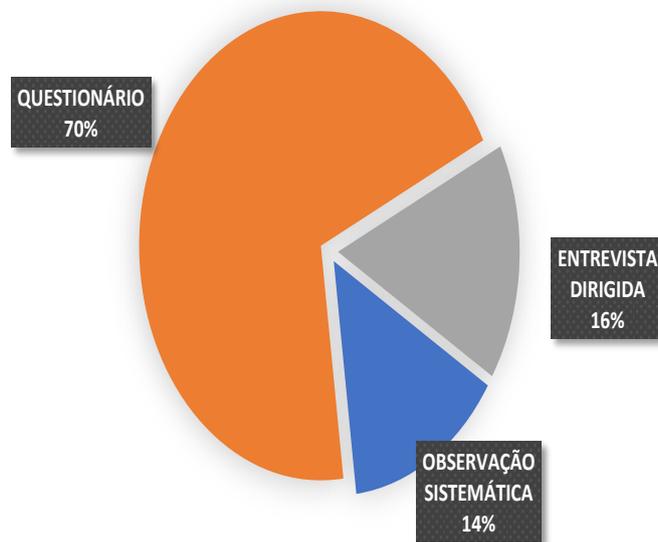
A seção a seguir discutirá os principais instrumentos utilizados pelos licenciandos em Ciências Biológicas para construção dos dados de sua pesquisa.

4.3 Instrumentos de análise

Quanto aos instrumentos de coleta de dados utilizados, identificaram-se os seguintes: observação participante, questionário, entrevista dirigida e análise de conteúdo.

De acordo com essa categorização foram encontrados os seguintes resultados, apresentados na Figura 4, nas monografias até então analisadas.

Figura 4- Instrumentos de coleta, 2006 a 2012.



Fonte: Elaboração própria (2017)

Observamos, durante o mapeamento das monografias, que o instrumento de coleta de dados mais utilizado foi o questionário, uma vez que é um dos procedimentos mais utilizados para obter informações. É uma técnica de custo razoável, que apresenta as mesmas questões para todos os envolvidos na pesquisa, garante o anonimato e pode conter questões para atender a finalidades específicas. Aplicado de forma criteriosa, esse instrumento apresenta elevada confiabilidade. Podem ser desenvolvidos para medir atitudes, opiniões, comportamento, circunstâncias da vida do cidadão e outras questões. Quanto à aplicação, os questionários fazem uso de materiais simples como lápis e papel. Podem ser aplicados individualmente ou em grupo. Pode conter questões abertas, fechadas, de múltipla escolha, de resposta numérica, ou do tipo sim ou não (BARBOSA, 1998).

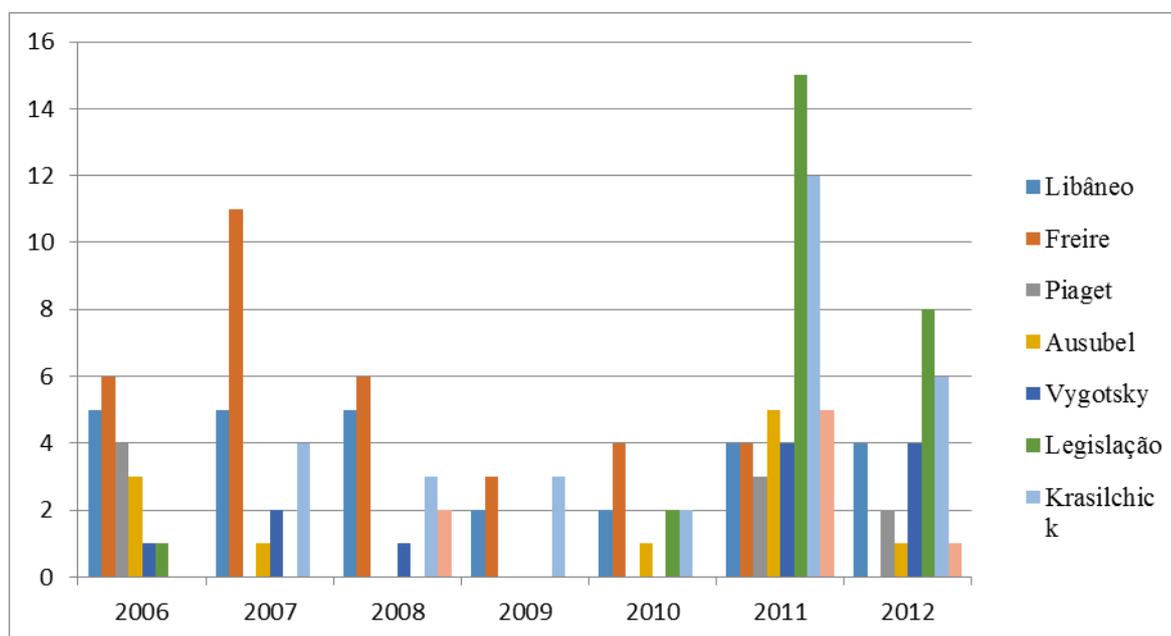
O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Assim, nas questões de cunho empírico, é o questionário que representa uma técnica que servirá para coletar as informações da realidade, tanto do empreendimento quanto do mercado que o cerca, e que serão basilares na construção da monografia.

Seguindo os apontamentos do autor, ele aponta pontos negativos no uso de questionários:

- a) exclui as pessoas que não sabem ler e escrever, o que, em certas circunstâncias, conduz a graves deformações nos resultados da investigação; b) impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas; c) impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido, o que pode ser importante na avaliação da qualidade das respostas; d) não oferece a garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido, o que pode implicar a significativa diminuição da representatividade da amostra; e) envolve, geralmente, número relativamente pequeno de perguntas, porque é sabido que questionários muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos; f) proporciona resultados bastante críticos em relação à objetividade, pois os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito pesquisado.

4.4 Autores mais citados nas monografias.

Outra análise feita foi em relação aos autores mais usados para a fundamentação das monografias, os quais subsidiam a linha de pesquisa. Na figura 5 temos a relação dos autores mais citados nas monografias do período de 2006 a 2012 mostrando a quantidade de vezes que foram citados:

Figura 5- Autores mais citados, 2006-2012

Fonte: própria (2017)

Em 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010 o autor mais citado foi Freire. Paulo Freire (1921-1997) foi o mais célebre educador brasileiro, com atuação e reconhecimento internacionais. Conhecido principalmente pelo método de alfabetização de adultos que leva seu nome, ele desenvolveu um pensamento pedagógico assumidamente político. Para Freire, o objetivo maior da educação é conscientizar o aluno. Isso significa, em relação às parcelas desfavorecidas da sociedade, levá-las a entender sua situação de oprimidas e agir em favor da própria libertação. O principal livro de Freire se intitula justamente *Pedagogia do Oprimido* e os conceitos nele contidos baseiam boa parte do conjunto de sua obra.

Para ele, a educação requer, de forma permanente: a) O cultivo da curiosidade; b) As práticas horizontais mediadas pelo diálogo; c) Os atos de leitura do mundo; d) A problematização desse mundo; e) A ampliação do conhecimento que cada um detém sobre o mundo problematizado; f) A interligação dos conteúdos apreendidos; g) O compartilhamento do mundo conhecido a partir do processo de construção e reconstrução do conhecimento.

Suas obras são críticas, mas cheias de esperança porque o homem e a mulher, como seres inconclusos, sempre podem aprender mais e mudar a sua realidade e a do mundo. Não há destino. Ninguém aprende sozinho, aprende-se em comunhão. E isso se faz nas práxis da ação, reflexão e ação. Por isso, ele nos lembrava: “O mundo não é, ele está sendo”.

Em 2011 e 2012 temos as monografias amparadas na Legislação. Porém como autor mais trabalhado temos Krasilchick.

A referida autora trabalha a prática para o ensino de Biologia na sala de aula, fortalece essa linha do “Ciência para todos”, que relaciona o ensino das Ciências à vida diária e experiência dos estudantes, trazendo, por sua vez, novas exigências para compreensão da interação estreita e complexa com problemas éticos, religiosos, ideológicos, culturais, étnicos e as relações com o mundo interligado por sistemas de comunicação e tecnologias cada vez mais eficientes com benefícios e riscos no globalizado mundo atual. A exclusão social, a luta pelos direitos humanos e a conquista da melhora da qualidade de vida não podem ficar à margem dos currículos e, no momento, assumem uma importância cada vez mais evidente. Pela demanda de justiça social nos atuais parâmetros curriculares, muitas das temáticas vinculadas no ensino de Ciências são hoje consideradas “temas transversais”: educação ambiental, saúde, educação sexual. No entanto, a tradição escolar ainda determina que a responsabilidade do seu ensino recaia basicamente nas disciplinas científicas, principalmente a Biologia.

Os autores voltados ao perfil estabelecido nos PPC, não se mostraram como relevantes nas monografias, haja visto que foi dada mais importância a temática do que em sua base formativa. Não se observou o uso desses autores no sentido de embasar em qual pedagogia as monografias estão inseridas. No que se refere ao professor pesquisador, os autores são citados, porém sem referência direta ao professor pesquisador, entre eles: Stenhouse, Schön, Marli André, Menga Ludke, Antônio Nóvoa, Pedro Demo.

4.5 Aspectos que fazem referência a formação do professor pesquisador e formação por competências.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAM baseou-se em dois Projetos Pedagógicos do Curso, 2006 e 2008. Cada projeto, como anteriormente apresentado, apresentava como o egresso seria formado.

O primeiro PPC foi pautado na Pedagogia de Competências, pois,

as mudanças sócio-político-econômicas impõem às instituições que lidam com a produção do conhecimento, a responsabilidade de atender não somente às exigências requeridas pelo mundo do trabalho competitivo, como também às mudanças qualitativas dessa nova ordem no que diz respeito à qualidade de vida dos indivíduos (IFAM, p. 9, 2003).

O IFAM, pretendia

formar profissionais capacitados para o exercício do magistério, atuando na Educação Básica (de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental e Ensino Médio) dentro de uma leitura crítica contextualizada e interdisciplinar sobre os diversos aspectos que constituem a formação da sociedade, procurando atender a oferta de trabalho e o potencial socioeconômico regional; incentivando a criação de projetos para estudos de problemas amazônicos, nacionais e mundiais no campo da ciência, biotecnologia, diversidade e das artes; articulando a formação pedagógica com os diversos segmentos da ciência, superando a dicotomia teoria/prática numa perspectiva construtivista (IFAM, P. 11, 2003).

No que tange ao PPC baseado em **COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**, analisados as monografias de 2006 a 2008, buscando nos resumos elementos que apontem essa tendência formativa.

O professor que foi formado baseado em competências e habilidades, necessitava identificar os “problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente” (IFAM,2003). Podemos observar isso em algumas falas encontradas nos resumos:

- “Diante da importância do conhecimento acerca dos vegetais e a falta de interesse dos alunos quanto a este tema, o presente trabalho visa contribuir para despertar o interesse dos alunos quanto a esse assunto através da interação teoria e prática, tornando assim o aprendizado dos alunos menos abstrato e mais significativo” (OLIVEIRA, 2006).

- “A escola é o espaço crucial para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades, na qual é possível observar as mudanças de comportamento dos indivíduos no ambiente escolar. O presente trabalho visa contextualizar as drogas em geral, e particularmente a maconha e seus efeitos físicos, psicológicos, e comportamentais, e sua influência no rendimento escolar, na saúde e na vida social desses estudantes” (SILVA, 2007).

- “Desse movimento que estamos presenciando, de nossas práticas sociais e pedagógicas cotidianas estão surgindo novas possibilidades de políticas nas práticas sociais e pedagógicas cotidianas estão surgindo novas possibilidades de políticas nas esferas local, nacional e internacional. Nesse contexto, como fica a educação ambiental?” (SOUZA, 2008).

Outra característica era garantir uma sólida formação básica inter, trans e multidisciplinar;

- “A neurociência aplicada à educação pode ser compreendida como o estudo da estrutura, do desenvolvimento, da evolução e do funcionamento do sistema nervoso sob o enfoque plural biológico, neurológico, psicológico, matemático, físico, pedagógico e filosófico, voltado para a aquisição de informações, resolução de problemas e mudança de comportamento” (SILVA, 2006).

- “A malária é o tema central desta pesquisa voltando-se para a educação como fator de promoção e proteção da saúde, caráter sugerido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. O tema foi aprofundado através de pesquisas com literatura especializada e dados obtidos com a Organização Mundial de Saúde e a Fundação Instituto de Medicina Tropical do Amazonas. Foi verificada a situação desta doença

na cidade de Manaus. Uma análise dos conteúdos relacionados à Parasitologia foi realizada através dos livros didáticos de Ciências...” (SILVA, 2006)

- “O presente trabalho visa contextualizar as drogas em geral, e particularmente a maconha e seus efeitos físicos, psicológicos, e comportamentais, e sua influência no rendimento escolar, na saúde e na vida social desses estudantes” (SILVA, 2007).

- “...pelo fato de essa fase representar o “pico” de maior desenvolvimento esquelético e muscular, o chamado “estirão” de crescimento. Associado aos maus hábitos posturais no momento de sentar ou transportar seu material escolar, torna-se a fase mais propícia a adquirir possíveis desvios na coluna” (TRINDADE, 2008).

Como característica também era preciso privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica e garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

- “Foram selecionados doze (12) práticas microscópicas de fácil aplicação aos alunos do Ensino Médio. Os resultados demonstraram que não há uma diferença significativa quanto ao conhecimento desta área de atuação da Biologia, no entanto, os alunos da Escola Estadual que não possui laboratório tiveram mais dificuldades em responder corretamente as perguntas do questionário, talvez devido à falta de aulas práticas associadas às aulas teóricas” (LIMA, 2006).

- “O ensino de Ciências não pode ser desenvolvido apenas de forma teórica, mas sempre apoiado em um conjunto de aulas práticas, que induzem ou aprimoram os conceitos básicos trabalhados” (DIAS, 2007).

- “Com base na literatura, o objetivo deste trabalho é discutir sobre a importância da utilização de atividades práticas no ensino da genética e atentar ao fato de que o uso dessas atividades estimula e auxilia a aprendizagem nos estudantes do ensino médio” (SOUZA, 2008).

Era preciso favorecer a flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos e explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;

- “...o presente trabalho visa contribuir para despertar o interesse dos alunos quanto a esse assunto através da interação teoria e prática, tornando assim o aprendizado dos alunos menos abstrato e mais significativo. Para atingir esse objetivo, buscou-se um levantamento, de práticas simples e econômicas, acerca do metabolismo dos vegetais...” (OLIVEIRA, 2006).

- “Dessa forma, é fato que estamos com um sério problema, visto que a frequência cada vez maior de adolescentes grávidas na capital amazonense; os jovens precisam ser conscientizados da necessidade de se conhecer o funcionamento do corpo feminino e masculino, no tocante ao processo reprodutivo e, além disso, conhecer os vários métodos contraceptivos existentes que são capazes de evitar, além de uma gravidez fora de hora, as doenças sexualmente transmissíveis (DST’s)” (PEREIRA, 2007).

E por fim, era preciso proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que desenvolvam no aluno: o senso de investigação, análise crítica e seleção de informações; identificação de problemas relevantes, realização de experimentos e projetos de pesquisa;

- “Objetivando, dessa forma, complementar as aulas teóricas com métodos simples para estimular os alunos e demonstrar que mesmo sem laboratório é possível realizar

aulas proveitosas. Os resultados da pesquisa apontaram que é interessante a realização de aulas dinâmicas de fisiologia humana, pois elas aumentam o interesse dos alunos para a importância do estudo da disciplina. Facilitando, assim o processo de ensino-aprendizagem” (FARIAS, 2006).

- “Espera-se estimular o estudante a interessar-se pelas disciplinas que fazem parte do programa curricular de seu curso, a entender e relacionar os fatos de uma forma globalizada, e não fragmentada em disciplinas” (SILVA, 2006).

- “Justifica-se assim a necessidade de ações educativas. Para isso, sugere-se que os educadores e os membros das escolas trabalhem efetivamente esta questão no cotidiano escolar, tendo em vista a prevenção e a garantia da saúde dos jovens podendo assim desenvolver uma mente criativa, com ampla capacidade de reflexão contribuindo para o crescimento da sociedade” (SILVA, 2007).

- “As atividades de educação ambiental devem ser o centro do programa do projeto das escolas, pois permitem aos alunos oportunidades de desenvolver a sensibilização e buscar formas alternativas de soluções” (SOUZA, 2008).

No segundo PPC, que permeia o curso até o presente momento, propõe-se a formação do professor pesquisador, que é uma alternativa que tem sido apontada como uma das possibilidades de formação para docência (LUDKE, 2001; NÓVOA, 2001; TARDIF, 2002; ANDRÉ, 2006), cuja proposta vem sendo implantada em cursos de licenciatura.

Tardif (2002) entende que a superação da racionalidade técnica será possível quando a formação inicial, que visa habituar os alunos à prática profissional dos professores, também se preocupar em fazer deles práticos reflexivos.

A reflexão pode ajudar os professores a

problematizarem, analisarem, criticarem e compreenderem suas práticas, produzindo significado e conhecimento que direcionam para o processo de transformação das práticas escolares. Todavia, reflexão não é sinônimo de pesquisa e o professor que reflete sobre a sua prática pode produzir conhecimento sem, necessariamente, ser um pesquisador. Quando ele avança, indo ainda além da reflexão, do ato de debruçar-se outra vez para entender o fenômeno, encurta a distância que o separa do trabalho de pesquisar, que apresenta, entretanto, outras exigências, entre as quais a análise à luz da teoria. (LÜDKE, 2005, p. 8)

Com a mudança do PPC, a perspectiva do curso também mudou, sendo necessário novos direcionamentos na formação dos professores do curso de LCB.

Com o mapeamento das monografias, encontramos pesquisas baseadas na Pesquisa-Ação, que é uma metodologia muito utilizada em projetos de pesquisa educacional. Segundo Thiollent (2002, p. 75 apud VAZQUEZ e TONUZ, 2006, p. 2), “com a orientação metodológica da pesquisa-ação, os pesquisadores em educação estariam em condição de produzir informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico”, o que promoveria condições para ações e transformações de situações dentro da própria escola.

Kemmis e Mc Taggart (1988, apud ELIA e SAMPAIO, 2001, p.248) dizem que

Pesquisa-ação é uma forma de investigação baseada em uma autorreflexão coletiva empreendida pelos participantes de um grupo social de maneira a melhorar a racionalidade e a justiça de suas próprias práticas sociais e educacionais, como também o seu entendimento dessas práticas e de situações onde essas práticas acontecem. A abordagem é de uma pesquisa-ação apenas quando ela é colaborativa. (KEMMIS e MC TAGGART, 1988, apud Elia e Sampaio, 2001, p.248).

De acordo com a classificação feita pelos egressos, foram encontradas 6 monografias pautadas na Pesquisa-Ação:

1. A microscopia óptica como instrumento nas aulas de citologia (2006);
2. Um estudo do ensino da Biologia no curso técnico em edificações na modalidade de educação de jovens e adultos do CEFET-AM (2007);
3. Oficina de aproveitamento integral de alimentos como estratégia de ensino de ciências no ensino fundamental (2010);
4. Escola e meio ambiente: um estudo do modelo de gerenciamento ambiental de resíduos sólidos gerados no IFAM campus Manaus centro (2012);
5. Prevenção de doenças bucais: a importância da interação entre professores de ciências e profissionais da saúde (2012);
6. As plantas medicinais na prática de ensino: uma ferramenta para o aprendizado de biologia e química no ensino médio (2012);

Outro mapeamento realizado foi no direcionamento das monografias pautadas em um problema de pesquisa observado na escola, sendo este o direcionamento da pesquisa do professor pesquisador, que é observar o meio e detectar um problema que na prática precisa ser analisado e resolvido.

Dentre as monografias, destacamos estas abaixo aquelas cujos títulos demonstraram terem surgido de algum problema de pesquisa observado na escola:

1. O uso de atividades práticas no ensino da genética: experiência realizada em turmas de ensino médio na disciplina de Biologia (2008);
2. Estudo de caso: o ensino da evolução em escolas cristãs e laicas da cidade de Manaus (2009);
3. Oficina de aproveitamento integral de alimentos como estratégia de ensino de ciências no ensino fundamental (2010);
4. A percepção ambiental dos discentes de três turmas de uma escola da zona leste da cidade de Manaus, resultante de uma prática em educação ambiental (2011);

5. Educação ambiental e interdisciplinaridade: uma análise da recepção docente em uma escola estadual da zona norte da cidade de Manaus (2011);
6. Desafios do ensino de ciências: a relevância da aula prática na abordagem do conteúdo reino dos fungos no sétimo ano do ensino fundamental (2011);
7. Metodologia para trabalhar microbiologia no ensino fundamental: proposição com sustentação na teoria sócio-histórica (2012);

Quando falamos em formação docente, pensamos de imediato nas competências e saberes necessários para que o professor atue de forma satisfatória em sala de aula. Este saber se relaciona apenas aos conteúdos das disciplinas como História, Língua Portuguesa, Matemática, etc. Porém, as Diretrizes Curriculares para a formação inicial dos professores vão além dessa abordagem conteudista, apontando outros ingredientes também importantes no processo de formação inicial, entre eles, o exercício da pesquisa.

Ludke (2001) fala que, para se ter um profissional atualizado e reconhecedor do seu papel como produtor de conhecimento, é necessário que as instituições formadoras de professores invistam na preparação para o contexto em sala de aula, através de práticas, seminários, eventos, programas de iniciação e outros. Enquanto os agentes educacionais se mantiverem distantes da postura inquiridora, própria do pesquisador, os mesmos continuarão sendo percebidos como reprodutores do conhecimento produzido na universidade e não como agentes de reflexão sobre estes saberes, adequando-os em sala de aula.

Durante o percurso formativo, o futuro professor deve conhecer as “noções básicas dos contextos e dos métodos de investigação usados pelas diferentes ciências, para que não se torne mero repassador de informações” e “tenha acesso aos conhecimentos produzidos pela investigação acadêmica” (CNE/CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002, apud ANDRÉ, 2002, p.66).

Com uma visão menos rígida, um professor-pesquisador deve:

- Apresentar uma experiência prática sobre os mecanismos de ensino e aprendizagem.
- Ter consciência sobre problemas recorrentes em sala de aula.
- Ter poder de reflexão e questionamento.
- Ser capaz de resolver problemas.
- Expressar criatividade em suas ações.

Ao contrário do que muitos professores e especialistas pensam, não há para o professor a exigência do rigor científico e do profundo conhecimento teórico sobre a pesquisa

nos moldes da pesquisa acadêmica. O professor deve ter o conhecimento dos passos básicos para a realização de uma pesquisa, ou seja, a observação, a análise, a comparação, a experimentação.

Na tabela abaixo temos alguns trechos encontrados nos resumos das monografias que nos remetem às bases formativas do professor pesquisador, mesmo que durante o corpo do texto não se tenha explicitado o perfil formativo:

Tabela 1- Trechos dos resumos das monografias que se relacionam ao professor pesquisador

Área de formação	Texto nos resumos das monografias
Botânica	“Os resultados apontam que os professores das duas instituições usam na maioria das vezes como modalidades didáticas aulas expositivas, centradas em aulas teóricas, onde o quadro, o pincel e livro didático às vezes são substituídos pelo Datashow. O estudo revelou ainda que em ambas as escolas a maioria dos alunos depara-se com alguma dificuldade em entender botânica, muitas das vezes refletida pela passividade e conformismo destes sem que haja qualquer interesse em buscar o entendimento da referida área” (MAR, 2009).
Genética	“Com isso, foi possível observar que a temática em questão não é discutida no âmbito escolar, nem faz parte dos documentos pedagógicos analisados, sendo assim verificou-se que a discussão sobre os avanços biotecnológicos no âmbito da escola não é aproveitado como instrumento pedagógico importante para a compreensão do papel da ciência como um fazer humano e aprende a avaliar a ambiguidade que todo avanço científico se encerra, pois a escola não pode ficar alheia a assunto relevante e polêmico conforme evidenciado nas escolas objetos desta pesquisa monográfica” (SOUZA, 2009).
	“Pesquisa que trata da Formação de Professores no Ensino de Biologia na Educação Tecnológica, cujo problema é: Como os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Educação, Ciência e

Formação de professores	Tecnologia do Amazonas (IFAM), se percebem no processo de formação de professores, quando estabelecem parâmetros entre o proposto no Projeto Pedagógico do respectivo Curso, os impactos decorrentes da execução daquele, e as constatações que fazem durante o período de estágio?” (BRASIL, 2009).
Teoria e prática no ensino	“Portanto, o ensino através da prática em laboratório deve ser valorizado como forma educativa e de construção de ideias, pois, nesta atividade desenvolveu-se a capacidade de o aluno como ser crítico-reflexivo, de formar opiniões e levantar questionamentos de relevância para a ciência” (BASTOS, 2009).
Fisiologia	“O tabagismo é a segunda principal causa mundial de morte, sendo responsável pela morte de um a cada dez adultos (5 milhões por ano). Se os padrões atuais se mantiverem, em 2020 o tabagismo será a causa de 10 milhões de óbitos anuais, segundo a Organização Mundial da Saúde. Neste estudo analisou-se a prevalência e os fatores associados ao tabagismo entre os estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas IFAM-AM, na cidade de Manaus em 2006” (SOUZA, 2010).
Temas Transversais	“Os resultados mostraram que apesar de alguns professores afirmarem trabalhar com estes temas nas suas salas, os alunos não conseguem relacionar o que aprendem em sala com o seu dia a dia, apontando assim para o fato de que as formas como eles estão sendo trabalhados não está contribuindo para a apropriação do conhecimento por parte dos alunos, permitindo afirmar que os temas transversais não estão sendo efetivamente trabalhados no contexto escolar” (NASCIMENTO, 2011).
Livro didático	“O estudo demonstrou que os livros apresentam a Amazônia de forma superficial, contribuindo para uma visão paupérrima e errônea dos formandos do ensino médio de Manaus que estão muito próximos e ao mesmo tempo muito longe de um dos mais ricos biomas do mundo” (CARVALHO, 2011).

Ecologia	<p>“Os resíduos sólidos resultantes das diferentes atividades existentes nas Instituições de Ensino Superior- IES- quando gerenciados de maneira inadequada, causam riscos à saúde e degradação ambiental. Nesse sentido, torna-se necessário e urgente a construção de políticas de gestão integrada dos resíduos nesses âmbitos. Dessa forma, o objetivo principal desta pesquisa é analisar de que forma vem sendo implementada em uma Instituição de Ensino Superior, o processo da gestão de resíduos sólidos” (RAMOS, 2011).</p>
Botânica	<p>“O estudo da fotossíntese apresenta uma proposta ideal para fazer um intercâmbio multidisciplinar (botânica e meio ambiente), no entanto, apresenta considerável dificuldade de ser compreendido pelos alunos quando comparados somente aula expositiva com aulas utilizando o jogo pedagógico como estratégia didática” (NETA, 2011).</p>
Genética	<p>“Constata-se a inexistência de um padrão dos conteúdos ministrados nas diferentes séries, entre diferentes escolas. No entanto, os processos seletivos, utilizados como forma de ingresso na universidade, tem se tornado referência para a reformulação das ementas das disciplinas do Ensino Médio. Em relação ao conteúdo de Biologia, especialmente o de Genética, verifica-se a desproporção existente entre sua grande extensão e o tempo destinado à sua abordagem durante o ano letivo” (CONCEIÇÃO, 2011).</p>
Ecologia	<p>“Pensando em como os espaços não formais podem influenciar os espaços formais de ensino, esta pesquisa tem como objetivo geral investigar as contribuições do Projeto Verde Perto para a Educação Ambiental e científica das crianças que dele participaram” (NUNES, 2012).</p>

Microbiologia	<p>“Dessa questão, nasce nosso interesse de pesquisa e surge o problema a ser investigado: em que aspectos o desenvolvimento de uma metodologia tendo como sustentação a Teoria Sócio- Histórica pode contribuir para a otimização do Ensino de Microbiologia no Ensino Fundamental? A partir do problema surgem as questões norteadoras da pesquisa: quais as dificuldades encontradas pelos professores do Ensino Fundamental no que se refere ao ensino de Microbiologia? Como os livros didáticos estão tratando o conteúdo de Microbiologia no Ensino Fundamental? Como desenvolver, aplicar e avaliar uma metodologia para trabalhar Microbiologia no Ensino Fundamental com base na teoria sócio-histórica?” (CASAS, 2012).</p>
---------------	--

Fonte: Própria (2018)

De posse dos resumos das monografias podemos inferir que a maioria das monografias mostra os egressos interessados em como os alunos interagem com o meio que o cercam, tornando-se cidadãos responsáveis e transformadores de sua realidade.

Houve grande preocupação com a efetividade do ensino-aprendizagem, uma vez que se detectou problemas no percurso e se buscou alternativas que viabilizassem a apropriação do conhecimento por parte dos educandos.

Porém, somente duas monografias apresentaram-se efetivamente no perfil do professor pesquisador, uma vez que se delimitou a problemática encontrada no ensino, e delimitou-se as questões norteadoras da pesquisa, buscando uma forma de resolver o problema encontrado.

Ao mapear e analisar as produções dos egressos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, do período de 2006 a 2012, chegamos a algumas conclusões importantes e relevantes no contexto da produção de pesquisa em educação.

Ao total, 85 monografias fizeram parte desta pesquisa, com a intenção de analisar quais as temáticas mais abordadas, qual a abordagem de pesquisa mais utilizada, quais os instrumentos de coleta de dados foram mais utilizados, e por fim, quais os autores mais trabalhados nos textos.

No que diz respeito às temáticas estudadas, observou-se que a Educação Ambiental liderou as monografias. Aduz-se que foi o tema mais escolhido porque há uma grande preocupação com o meio ambiente, principalmente porque é na escola que se pode influenciar na mudança de atitudes em prol do planeta Terra. Além de se conhecer os temas da Ecologia, é necessário saber de que

forma se pode contribuir com a perpetuação das diversas espécies e espaços. Muitas das monografias se utilizaram dos próprios ambientes escolares para trabalhar a Educação Ambiental. Mostrou-se a importância da comunidade juntamente com a escola para manter os ambientes conservados.

Outra temática abordada foi a parasitologia, que se mostrou importante para a qualidade de vida das populações. Os egressos preocuparam-se principalmente com a zoologia aplicada à saúde pública, nas temáticas da Malária e das Parasitoses. Observou-se que, com o estudo desses temas, os alunos podem mudar práticas de higiene de forma a minimizar os casos da doença, levando essas informações para seus familiares e comunidade.

Fora do campo biológico, observou-se que recursos didáticos, temas transversais, estratégias de ensino, articulação teoria e prática do ensino foram as temáticas mais trabalhadas.

Quanto a abordagem da pesquisa, a Pesquisa Qualitativa se mostrou relevante. Em educação ela se mostra importante, pois os dados coletados são predominantemente descritivos, partindo da análise do pesquisador e de sua compreensão do todo para a reflexão sobre o que pode ser ou não elucidado, pois a descrição deve possibilitar um diálogo com o objeto. A pesquisa qualitativa então trabalha com o sentido de inteligência do pesquisador. Isso porque a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto, pois é nessa fase que se constrói as hipóteses que nortearão a própria pesquisa e possibilitarão a formulação descritiva necessária para a construção de um novo conhecimento.

Santos Filho (2002, p.51) considera que os métodos quantitativos e qualitativos não são incompatíveis e podem ser usados pelos pesquisadores sem preocupação com a contradição.

Já nos instrumentos de coleta, verificou-se que o questionário ainda é o mais utilizado por todas as características já mencionadas anteriormente.

O questionário, segundo Gil (1999, p.129) possui pontos negativos: a) é restrito a pessoas que sabem ler e escrever; b) não se pode auxiliar a pessoa que está respondendo caso ela não compreenda as instruções ou perguntas nele contido; c) não determina as circunstâncias em que foi respondido, sendo este um fator que pode interferir na qualidade das respostas; d) nem todas as pessoas devolvem o questionário devidamente preenchido; e) não pode ser muito extenso, pois se for é muito provável que não seja respondido; f) os itens podem ter significados diferentes para cada pessoa que o responda.

A coleta de dados pode ser considerada um dos momentos mais importantes na realização de uma pesquisa, pois é durante essa etapa que o pesquisador obtém as informações necessárias para o desenvolvimento do seu estudo. Pode-se inclusive afirmar que o sucesso da

pesquisa depende, em grande parte, da maneira como o pesquisador faz a coleta dos dados e, para coletar corretamente as informações necessárias para a realização de sua pesquisa, é desafio do pesquisador escolher corretamente os instrumentos de coleta de dados que atendam aos seus objetivos e que estejam de acordo com a técnica utilizada. Um questionário é tão somente um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se verificar se os objetivos de um projeto foram atingidos. Mas, construir questionários não é uma tarefa fácil, e aplicar tempo e esforço no planejamento do questionário é um requisito essencial para se atingir os resultados esperados. Infelizmente não existe uma metodologia padrão para o desenvolvimento de questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica. Deve-se lembrar que para se analisar um questionário é necessário seguir nos caminhos estatísticos a fim de se chegar a respostas realmente válidas para a pesquisa.

Quanto aos autores mais citados, Freire e Krasilchik foram os mais apontados, uma vez que Freire trata da união de docente e discente rumo a uma aprendizagem significativa e Krasilchik trabalha na perspectiva de ensinar Biologia nas escolas de maneira que os alunos levem os conteúdos para a vida cotidiana.

Analisando os resumos das monografias, também foram encontrados indícios do perfil que se desejava para o educando, postulado no PPC vigente no período em que tais estudos foram conduzidos.

Nas monografias de 2006 a 2008 encontramos indícios da preocupação de se formar alunos competentes, que conseguissem articular teoria e prática.

Já as monografias de 2009 a 2012 apontaram aspectos do professor pesquisador, uma vez que ele detecta um problema do âmbito escolar, busca soluções para o problema e reflete na ação tomada. Somente duas monografias explicitaram esse perfil formador, uma vez que todos os alunos passam pelo Estágio Supervisionado e constroem suas atividades em sala de aula pautadas nessa perspectiva.

Luna (1989) acredita que a pesquisa implica o preenchimento de três requisitos: 1) a existência de uma pergunta que se quer responder; 2) a elaboração de um conjunto de passos que permitam alcançar a resposta; 3) a indicação da confiabilidade da resposta obtida.

De acordo com Chizzotti (2003), a finalidade da pesquisa é a transformação do mundo, criação de objetos e concepções, busca de explicações, elaboração de ações e ideias.

Segundo Ivani Fazenda (2008),

Aprender a pesquisar, fazendo pesquisa, é próprio de uma educação interdisciplinar, que, segundo nossos dados, deveria se iniciar desde a pré-escola. Uma das possibilidades de execução de um projeto interdisciplinar na universidade é a

pesquisa coletiva, em que exista uma pesquisa nuclear que catalise as preocupações dos diferentes pesquisadores, e pesquisas-satélites em que cada um possa ter o seu pensar individual e solitário. Na pesquisa interdisciplinar, está a possibilidade de que cada pesquisador possa revelar a sua própria potencialidade, a sua própria competência. (p. 10)

A pesquisa em Educação está ligada ao aprendizado e reflexões sobre as práticas cotidianas fazendo a ponte entre os saberes populares e acadêmicos, entre o que os alunos estudam e como percebem dados deste estudo no âmbito familiar e grupos da sociedade. Neste sentido Zeichner (1993 apud PIMENTA, 2003, p.12) ressalta a importância de preparar professores para que assumam uma atitude reflexiva em relação ao seu ensino e às condições sociais que o influenciam, reconhecendo nessa tendência de formação reflexiva uma estratégia para melhorar a formação de professores.

Para Lima (2007), há uma diferença entre o professor e o professor pesquisador. Ele define o professor como o profissional que ministra, relaciona ou instrumentaliza os alunos para as aulas ou cursos em todos os níveis educacionais, segundo concepções que regem esse profissional da educação e o pesquisador, como aquele que exerce a atividade de buscar reunir informações sobre um determinado problema ou assunto e analisá-las, utilizando para isso o método científico com o objetivo de aumentar o conhecimento de determinado assunto, descobrir algo novo ou contestar teorias anteriores. Já quanto ao professor pesquisador ele afirma que é preciso articular sua formação com o contexto em que está inserido e às práticas pedagógicas e de ensino, e então assim a reflexão da prática e o uso da pesquisa terá sentido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para se receber o título de Licenciado em Ciências Biológicas é necessário que se passe pela avaliação final, ou seja, a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em forma de monografia.

A monografia desenvolvida ao final de uma graduação pode mostrar o perfil desenvolvido por um egresso, suas preferências, áreas de conhecimento que se identificou, seu engajamento com a pesquisa e por que não suas futuras aspirações.

Essa pesquisa se tornou relevante porque demonstrou áreas relevantes que ainda não foram exploradas em monografias; demonstrou a necessidade de buscar novos horizontes nas pesquisas, novas técnicas, novos instrumentos.

Fez-se necessária também porque demonstrou o desenvolvimento de orientandos e orientadores no campo da pesquisa, levando o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas a se tornar de fato um ambiente de construção de conhecimentos relevantes para a sociedade amazonense.

Observou-se que a maioria das temáticas biológicas e gerais da educação já estão sendo estudadas, porém há necessidade de explorar novas áreas.

A pesquisa qualitativa se mostrou relevante nas monografias, mas ainda se faz necessário explorar a pesquisa quali-quantitativa e suas possibilidades.

Também se faz necessário explorar os instrumentos de coleta de dados, não somente os questionários, uma vez que eles apresentam falhas.

É preciso que as bases epistemológicas estejam bem fundamentadas para cada orientando, uma vez que possam compreender qual professor desejam ser e qual professor o IFAM deseja formar. Faz-se necessário conhecer e explorar os autores que direcionam o perfil proposto no PPC, uma vez que sua monografia deve-se basear no professor pesquisador,

É necessário que os egressos, ao se tornarem professores, assumam a responsabilidade perante o conhecimento acadêmico e aperfeiçoá-lo através da pesquisa, tendo em vista que é uma das melhores estratégias para o aprendizado dos alunos e na melhora de sua prática docente. Miranda (2006) considera que o professor pesquisador relaciona a prática que se torna um meio fundamentado e destinado aos conhecimentos, desde que esses conhecimentos passem a ser orientados e apropriados pela ação e reflexão do professor, que são elementos fundamentais visando à melhoria da formação da prática docente.

Ainda se faz necessário futuras análises das monografias, objetos de estudos desta pesquisa, uma vez que a análise da articulação com o PPC se faz relevante, buscando inferir se realmente o IFAM está formando o que propõe, que é formar o Professor Pesquisador.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, C. et al. **Inclusão dá trabalho**. Belo Horizonte: Armazém de Ideias, 2000.
- ALBUQUERQUE, M.S. P. **Análise de livro didático: o conceito de letramento presente nas atividades de leitura e escrita para a 1ª série do ensino fundamental**. Editora da universidade Federal de Pernambuco, 2004.
- ALEXANDER, P. e KULIKOWICH, J. **Learning from physics text: syntheses of recent research**. Journal of Research in Science Teaching, vol. 31a, 895-911, 1994.
- ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa, formação e prática docente**. In. ANDRÉ, Marli. (org.) O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 5 ed. Campinas: Papirus, 2006, p.55-69.
- BARBOSA, E. F. **Instrumentos de coleta de dados em projetos educacionais**. Belo Horizonte: Educativa, 1998.
- BARBOSA, S. W. X. A significação do projeto político pedagógico: um olhar avaliativo. **Espaço do Currículo**, UFPB, João Pessoa, v. 4, n. 2, p. 227-39, mar. 2012.
- BRASIL. IBGE. **CENSO Demográfico 2000**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso: em 20/02/2015.
- BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Brasília, DF: MEC/CNE, 2001.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: < <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/LDB.pdf>>. Acesso em: 23/11/2017.
- BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referenciais para a formação de professores**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Ações de controle da malária: manual para profissionais de saúde na atenção básica**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. 52 p. 2006.
- BRAVO, R. S. **Técnicas de investigação social: Teoria e exercícios**. 7 ed. Ver. Madrid: Paraninfo, 1991.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Qualitative research for education**. Boston: Allyn and Bacon, 1991.
- BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem** – Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.127p.
- CARVALHO, I.C.M. Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p.43-51, abr./jul. 2001.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al (Org). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHARLOT, B. **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Sociais**. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CONTRERAS, José. **Autonomia de professores**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. ed. Cortez, SP, 2002.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e Construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: Templo Brasileiro, 1994.

_____. **Educar pela Pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

_____. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

_____. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

DEWEY, John. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição**. São Paulo: Editora Nacional, 1979.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental - Manual do professor**. São Paulo: Global/Gaia, 1994.

DIAS SOBRINHO, J. **Avaliação da educação superior**. Petrópolis: Vozes, 2000.

DONELLA, Meadows. **Conceitos para se fazer Educação Ambiental**. Secretaria do Meio Ambiente, 1997.

FAZENDA, Ivani C. A. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 13ª ed. São Paulo: Papirus, 2008.

FERNANDES, H. L. Um naturalista na sala de aula. **Ciência & Ensino**. Campinas, Vol. 5, 1998.

FERREIRA, M. S.; ALVARADO, C. A. **Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

FERRETTI, C. **Comentários sobre o documento Diretrizes curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico**. MEC/CNE [S. I.], São Paulo, 1999.

FRANCO, Maria A. S. **Pesquisa-Ação sobre a Prática Docente**. In: Educação e Pesquisa vol.31 nº.3 São Paulo Sept./Dec. 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FUSARI, José Cerchi. **A construção da proposta educacional e do trabalho coletivo na unidade escolar**. Série Ideias, São Paulo, n. 16, p. 69-77, 1993.

GAYÁN, E. e GARCÍA, P. E. Como escoger un libro de texto? Desarrollo de un instrumento para evaluar los libros de texto de ciencias experimentales. *Enseñanza de las ciencias*. Número Extra, V Congreso, p. 249-250;1997.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIMENO SACRISTÁN, J. **La pedagogía por objetivos: obsesión por la eficiencia**. Madrid: Morata, 1995.

GODOY, Arilda Schmidt. A pesquisa qualitativa e sua utilização em Administração de Empresas. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 65-71,1995.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GUIMARÃES, V. S. **Formação e professores: Saberes, identidade e profissão**. Campinas: Papiros, 2004.

IFAM-AM. **Projeto Político Pedagógico de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Manaus: IFAM, 2002.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, Mar 2003, n. 118, p. 189-206.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, agosto 2005, vol.31, no.2, p.233-250.

JACOBI, Pedro. Educação e Meio ambiente- um diálogo em ação. **Reunião Anual da ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**. Caxambu-MG. 2004. Disponível em www.anped.org.br/reunioes/27gt22

KLIEBARD, H.M. The development of certain key curriculum issues in the United States. In: TAYLOR, P.H.; JOHNSON, M. (Ed.). **Curriculum development: a comparative study**. Windson: NFR, 1974. p. 169-183.

LE GOFF, Jacques. **História e memória.VII – Memória**. Traduzido por Ruy Oliveira. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1982. Tradução de: Stória e memória.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; MARTINS, Gilberto de Andrade. Relação orientador-orientando e suas influências na elaboração de teses e dissertações. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 46, edição especial. Minas Gerais,2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

LIMA, Marcos H. **O professor, o pesquisador e o professor - pesquisador**. Disponível em: http://www.amigosdolivro.com.br/lermais_materias.php?cd_materias=3754. Acessado em 22/11/2017.

LOGUERCIO, R.Q.; DEL PINO, J.C.; SOUZA, D. O. **Uma análise crítica do discurso em um texto didático**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2. , 1999, Valinhos. Atas ... São Paulo: ABRAPEC, 1999. 1 CD-ROM.

LÜDKE, Menga. O professor, seu saber e sua pesquisa. In. **Educação & Sociedade**. Campinas: Unicamp. vol.22, nº 74, abril/2001- p 77 – 96.

LÜDKE, Menga. O professor e sua formação para a pesquisa. In. **EccoS - Revista Científica**. SP, v.7, n.2, jul./dez. 2005, p.333- 349.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUNA, Sergio Vasconcelos de. O falso conflito entre tendências metodológicas. In: FAZENDA, I. (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1989.

LUNA, Sergio Vasconcelos de. **Planejamento de pesquisa: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 2002.

MAGER, R.F.; BEACH JR., K.M. **O planejamento do ensino profissional**. Porto Alegre: Globo, 1976.

MALTA, R. C. G. **Estudo epidemiológico dos parasitas intestinais em crianças no município de Votuporanga- SP**. Dissertação (Mestrado), UNICAMP, 2005, p. 124.

MARCONDES, R. S. **Educação em saúde na escola**. Revista de Saúde Pública, 2005.

MARQUES, R. (2002). **O envolvimento das famílias no processo educativo: resultados de um estudo em cinco países**. Disponível em Acessado em 16/05/2003.

MASETTO, M. **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1994.

MILARÉ, Tathiane et all. A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano. **Química Nova na Escola**. Vol. 32, nº 1, fevereiro de 2010. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32_1/09-PE-0909.pdf
Acesso em: 19 dez 2016.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 11a ed. São Paulo, HUCITEC, 2008.

MINAYO, M.C.S. (Org). **Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade**. 29ª Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MIRANDA, Marília G. de. O Professor Pesquisador e Sua Pretensão de Resolver a Relação entre a Teoria e a Prática na Formação de Professores. In: **O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5ed. Campinas: Papirus, 2006.

NOGUEIRA, A.C. de O. Cartilha em quadrinhos: um recurso dinâmico para se ensinar botânica. In: **ENCONTRO “PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA”**, Vol. 6, p 248-249,1997. São Paulo: USP,1997.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. In. NÓVOA, A. (org.) **Os Professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

NÓVOA, Antônio. **Formação de Professores e Profissão Docente**. 1996. Disponível em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf. Acesso em: 26 abr, 2016.

NÓVOA, Antônio. **O Professor Pesquisador e Reflexivo**. Entrevista concedida em 13 de setembro de 2001. Disponível em: http://www.tvebrasil.com.br/salto/entrevistas/antonio_novoa.htm Acessado em 29/11/2017

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

OTERO, J. Variables cognitivas y metacognitivas en la comprensión de textos científicos: el papel de los esquemas y el papel de la propia comprensión. **Enseñanza de las Ciencias**, vol. 8 (1, p.17-22), 1990.

PEREIRA, J. E.D. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. **Formação de professores: pesquisa, representações e poder**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PERRENOUD, Philippe. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993, p.206.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. 2.ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. In FAZENDA, Ivani C. A. (Org). **Didática e interdisciplinaridade**. São Paulo: Papirus, 1998.

PIMENTA, SELMA GARRIDO et al. A construção da didática no GT Didática–análise de seus referenciais. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 52, p. 143-162, 2013.

PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Org). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PONTE, João Pedro da. **Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. Grupo de Investigação DIF-Didáctica e Formação**. Lisboa: Departamento de Educação e Centro de Investigação em Educação Faculdade de Ciências da Universidade de

Lisboa, s.d. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/04-Ponte\(ArtigoER-Curitiba\)-C.doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/04-Ponte(ArtigoER-Curitiba)-C.doc). Acesso em: 22 abr. 2007.

PRADO, G.V.T.; CUNHA, R.C.O.B. (Org.). **Percursos de autoria: exercícios de pesquisa**. Campinas: Alínea, 2007.

RAMOS, Albenides. Autonomia: a monografia como construção do conhecimento científico. **Metodologia da pesquisa científica: como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense. 86p. 1998.

RIOS, Terezinha A. **Compreender e ensinar – por uma docência da melhor qualidade**. São Paulo: Cortez, 2001.

ROPÉ, Françoise & TANGUY, Lucie. **Saberes e Competências: O uso de tais noções na escola e na empresa**. Campinas, São Paulo: Papirus, 1997.

RORATTO, João Manoel. Posições subjetivistas e objetivistas de ciência: a hermenêutica como fundamento da pesquisa qualitativa. **Roteiro**, Joaçaba, v. 35, n. 1, p. 175-192, jan./jun. 2010.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAN JOSÉ, V. et al. Mejorando la efectividad instruccional del texto educativo en ciencias: primeros resultados. **Enseñanza de las ciencias**, 11 (2, p. 137-148), 1993.

SANTANA, Paulo Emilio de Assis. Uma breve análise didática dos métodos científicos positivismo, materialismo histórico e fenomenologia. **Revista Cesumar - Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, jan./jun.2008, v. 13, n. 1, p. 25-35.

SANTOS, Lucíola Licínio de Castro Paixão. Formação do(a) professor(a) e pedagogia crítica. In: FAZENDA, Ivani (org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. Campinas: Papirus, 1995, p. 17-27.

SCHNELZER, Roseli P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNELZER, R.P e ARAGÃO, R. M. R. de **A Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. CAPES/ UNIMEP, 2000.

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

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22a ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Maria Abádia da. Do projeto político pedagógico do Banco Mundial ao projeto político pedagógico da escola pública brasileira. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 283-301, dez. 2001.

SIVEP-Malária. Disponível em <http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_malaria/default.asp>: Acesso em: 22 novembro. 2017.

SCHEIBE, L. Formação dos profissionais da educação pós-LDB: vicissitudes e perspectivas. **XX Simpósio Nacional de Políticas e Administração da Educação: momentos e movimentos**/ANPED, Salvador, 2001.

SOARES, Magda Becker. As pesquisas nas áreas específicas influenciando o curso de formação de professores. **Cadernos da ANPED**: 5: 103-18, set.1993.

SOARES, M. B. **Livro didático: Uma história mal contada**. Fazendo Escola. Editora Moderna. <http://www.moderna.com.br/escola/professor/arto2>

SOUZA, Salete Eduardo. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: **I encontro de pesquisa em educação, IV jornada de prática de ensino, XII semana de pedagogia da UEM: “infância e práticas educativas”**. Maringá, PR, 2007.

STIPEK, D. J. **Motivation to learn: from theory to practice**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1998.

TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. Monografia de análise teórica. IN: _____. **Como fazer uma monografia na prática**. 6.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2001.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 22. ed. São Paulo: Libertad, 2012.

VEIGA, I. P. A. (Org.) **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 23. ed. Campinas: Papirus, 2001.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e Projeto Político Pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Caderno Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267-81, dez. 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Malaria Report 2011**. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241563901_eng.pdf. Acessado 21 de novembro de 2017.

ZEICHNER, K. **Beyond the divide of teacher research and academic research**. Teachers and teaching: Theory and Practice, v. 1, n. 2, p. 153- 172, 1995.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os Professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

ZEICHNER, Kenneth. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

Anexo 1: ÍNDICE DE TÍTULOS DE MONOGRAFIAS ANALISADAS, 2006 A 2012.

ÍNDICE DE MONOGRAFIAS

CÓD.	TÍTULO	ANO
1	Uma proposta educativa para o ensino fundamental acerca do metabolismo vegetal.	2006
2	Aulas práticas em sala de aula: uma estratégia didático-lúdica no estudo de Genética em uma Escola Estadual de Ensino Médio.	2006
3	Uma proposta educativa para o ensino de educação ambiental.	2006
4	Microbiologia para o ensino fundamental: uma estratégia pedagógica.	2006
5	A microscopia óptica como instrumento nas aulas de citologia.	2006
6	A importância dos principais mecanismos cerebrais relacionados à melhoria da aprendizagem e sua aplicação ao ensino da biologia.	2006
7	O ensino da fisiologia humana na 2ª série do ensino médio.	2006
8	Avaliação de aulas de ciência quanto à abordagem da malária em duas escolas de ensino fundamental de Manaus.	2006
9	Estratégia didática para a contextualização da biotecnologia com o programa curricular de Biologia no Ensino Médio.	2006
10	Reino Fungi: uma contribuição de aprendizagem para o ensino médio.	2006
11	A importância do estudo das parasitoses no ensino fundamental.	2006
12	Avaliação escolar e sua influência no processo de ensino-aprendizagem	2007
13	Escola e arborização: uma prática em educação ambiental.	2007
14	Os efeitos fisiológicos da <i>Cannibia sativa</i> e sua influência no rendimento escolar de estudantes do ensino médio.	2007
15	A evolução histórica da educação e o papel das estratégias didáticas no ensino de ciências.	2007
16	Orientação sexual: a problemática da gravidez na adolescência no âmbito escolar.	2007
17	Concepção dos alunos do 3º ano do ensino médio quanto a fungos microscópicos e suas associações.	2007
18	Educação ambiental na escola: percepção e prática de alunos de duas escolas de ensino médio da cidade de Manaus.	2007
19	Ensino de botânica associado à prática de educação ambiental utilizando estratégias didáticas.	2007
20	Abordagem sobre os parasitas intestinais em uma escola de ensino	2007

	fundamental.	
21	A inserção da educação ambiental na formação de professores de ciências biológicas do CEFET-AM.	2007
22	Educação ambiental na escola e coleta seletiva de resíduos sólidos: uma opção necessária.	2007
23	Educação de jovens e adultos: uma abordagem metodológica em uma escola pública.	2007
24	Orientação Sexual na Escola.	2007
25	Estudo sobre os hábitos alimentares/nutricionais de alunos da 4ª série do ensino fundamental de uma escola pública municipal de Manaus: uma proposta de introdução do mel de abelha na merenda escolar.	2007
26	Escola, educação ambiental e comunidade: uma análise acerca de suas relações metodológicas.	2007
27	Um estudo do ensino da Biologia no curso técnico em edificações na modalidade de educação de jovens e adultos do CEFET-AM.	2007
28	Abordagens didáticas como contribuição para a aplicação dos conhecimentos sobre gravidez na adolescência.	2008
29	A abordagem didática da morfologia vegetal nos livros de biologia em escolas de Manaus.	2008
30	A educação ambiental no ensino de ciências de duas escolas do município de Manaus-Am.	2008
31	Educação ambiental no contexto do projeto político-pedagógico de duas escolas estaduais de Manaus.	2008
32	O uso de atividades práticas no ensino da genética: experiência realizada em turmas de ensino médio na disciplina de Biologia.	2008
33	Jogo da postura: aprendendo a sentar.	2008
34	Desenvolvimento de sistema de banco de dados para o herbário do CEFET-AM.	2008
35	Abordagem do conhecimento sobre abelhas repassado nas escolas e seu papel para a sustentabilidade dos ecossistemas.	2008
36	Investigação da aprendizagem sobre a malária através de atividades lúdicas.	2009
37	Escola Inclusiva: considerações contextuais sobre o currículo na escola regular.	2009
38	O ensino da botânica em duas escolas do ensino médio da cidade de Manaus, AM.	2009
39	Espécies ornamentais X Práticas educacionais: estratégia para o ensino de botânica no ensino médio.	2009
40	Educação de surdos: uma análise da história da língua brasileira de sinais na perspectiva do ensino da leitura em português como segunda língua.	2009
41	Ensino de Ciências e Bioética: uma análise estrutura e metodológica em duas escolas estaduais da cidade de Manaus.	2009
42	Multiculturalismo segregacional e educação.	2009
43	A formação de professores no IFAM.	2009
44	A importância da relação teoria/prática para o ensino aprendido significativo no ensino da biologia no ensino médio.	2009
45	Estudo de caso: o ensino da evolução em escolas cristãs e laicas da cidade de Manaus.	2009
46	Educação em saúde: a importância do estudo da Malária no ensino de ciências.	2010

47	Abordagem teórico-lúdica quanto a importância dos microrganismos frente ao ensino fundamental de uma escola estadual de Manaus.	2010
48	Escola e educação ambiental: análise e diagnóstico de atividades de reciclagem em uma escola pública.	2010
49	Verificação da aplicabilidade e da funcionalidade da utilização de jogos e modelos didáticos para o ensino de anatomia.	2010
50	Oficina de aproveitamento integral de alimentos como estratégia de ensino de ciências no ensino fundamental.	2010
51	Escola e meio ambiente: a educação ambiental e sua configuração no projeto de responsabilidade socioambiental para o ensino médio de uma escola pública de Manaus.	2010
52	Quelônios da Amazônia: estratégia para educação ambiental com alunos do sétimo ano da escola estadual professor Reinaldo Thompson.	2010
53	Fatores associados ao tabagismo entre estudantes de diferentes níveis de ensino do IFAM/AM campus Manaus Centro.	2010
54	Temas transversais e sua realidade: uma análise a partir do contexto de duas escolas estaduais de ensino fundamental da zona sul de Manaus.	2011
55	Livro didático de biologia: um olhar sobre a Leishmaniose tegumentar americana.	2011
56	Amazônia nos livros didáticos.	2011
57	Ciclo de vida dos bagres amazônicos apresentado em jogo educativo: piradados.	2011
58	A percepção ambiental dos discentes de três turmas de uma escola da zona leste da cidade de Manaus, resultante de uma prática em educação ambiental.	2011
59	Resíduos sólidos: concepções, desafios e perspectivas.	2011
60	Mudanças climáticas: concepções dos alunos do ensino médio de três escolas públicas da Cidade de Manaus.	2011
61	Estratégia didática para o ensino de fotossíntese do ensino médio em uma escola estadual da zona norte de Manaus.	2011
62	Chave de identificação: uma proposta inovadora em entomologia para o ensino médio. “Matar para quê? Se eu posso conhecer.	2011
63	Cromossomos: um jogo para o ensino da genética no ensino médio.	2011
64	Contribuições ao ensino de botânica: aplicações de uma oficina como ferramenta para o processo de ensino dos vegetais.	2011
65	Deficiência e inclusão escolar: o apoio pedagógico especializado para alunos com deficiência visual total e baixa visão.	2011
66	Educação ambiental e interdisciplinaridade: uma análise da recepção docente em uma escola estadual da zona norte da cidade de Manaus.	2011
67	A importância do estudo da dengue no ensino de ciências: estudo de caso na escola municipal Francisco Guedes de Queiroz, Manaus-AM.	2011
68	Avaliação dos hábitos alimentares de alunos de ensino fundamental e médio de escolas públicas de Manaus, com base nas frutas ingeridas no cotidiano e na merenda escolar.	2011
69	Sistemas em ação: uma proposta lúdica para o ensino de fisiologia e anatomia humana.	2011
70	Proposta de um tema transversal: biofilmes e suas implicações em diferentes áreas do conhecimento como contribuição ao ensino médio.	2011
71	Desafios do ensino de ciências: a relevância da aula prática na abordagem do conteúdo reino dos fungos no sétimo ano do ensino fundamental.	2011

72	Estratégias didáticas para o ensino de morfologia foliar na modalidade de ensino técnico e tecnológico no campus Ifam-centro.	2011
73	Análise das concepções evolutivas de estudantes do 3º ano do ensino médio e técnico integrado ao ensino médio do Ifam.	2011
74	Escola e meio ambiente: um estudo do modelo de gerenciamento ambiental de resíduos sólidos gerados no Ifam campus Manaus centro.	2012
75	A utilização de mapas conceituais como um mecanismo catalisador para o ensino da teoria da evolução no ensino médio.	2012
76	Diálogos entre educação formal e não formal: uma avaliação do programa Verde Perto.	2012
77	Os adolescentes e a educação alimentar.	2012
78	O lúdico no ensino de botânica: proposta metodológica da utilização do jogo didático para entender o reino plantae.	2012
79	Uma análise de concepções e práticas em educação ambiental de turmas de 6º ano em duas escolas públicas da zona norte de Manaus/AM.	2012
80	Prevenção de doenças bucais: a importância da interação entre professores de ciências e profissionais da saúde.	2012
81	Reconhecimento de peixes comerciais de Manaus e questões ambientais relacionadas por alunos de uma escola pública.	2012
82	Metodologia para trabalhar microbiologia no ensino fundamental: proposição com sustentação na teoria sócio-histórica.	2012
83	As plantas medicinais na prática de ensino: uma ferramenta para o aprendizado de biologia e química no ensino médio.	2012
84	Jogo virtual dos filós: um jogo educativo para o processo de ensino-aprendizagem no ensino médio.	2012
85	Jogo 'Classificando Artrópodes': alternativas para o ensino dos artrópodes para alunos do ensino fundamental.	2012