



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JENNIFER BRUNA OLIVEIRA DE BRITO

**UNI DUNI TÊ, QUAL O TEMA DO SEU TCC?
ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE PESQUISA NO CURSO DE
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ.**

FORTALEZA-CE

2018

JENNIFER BRUNA OLIVEIRA DE BRITO

UNI DUNI TÊ, QUAL O TEMA DO SEU TCC?
ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE PESQUISA NO CURSO DE LICENCIATURA
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Izabel Gallão.

FORTALEZA-CE

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B876u Brito, Jennifer Bruna Oliveira de.

Uni Duni Tê, qual o tema do seu TCC? Análise das tendências de pesquisa no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará / Jennifer Bruna Oliveira de Brito. – 2018. 53 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2018.

Orientação: Profa. Dra. Maria Izabel Gallão.

1. Tendências de formação. 2. Licenciatura em Ciências Biológicas. 3. Formação de professores. I. Título.
CDD 570

JENNIFER BRUNA OLIVEIRA DE BRITO

UNI DUNI TÊ, QUAL O TEMA DO SEU TCC?
ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE PESQUISA NO CURSO DE LICENCIATURA
EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dr^a. Maria Izabel Gallão (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dr^a. Erika Freitas Mota
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Christiano Franco Verola
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A todos os corações selvagens que tem
essa pressa de viver.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a mim mesma, pode soar egocêntrico, mas nenhum agradecimento seria tão importante quanto me agradecer, ter chegado até aqui foi uma das maiores vitórias que pude ter, e uma das melhores, e mais longas, histórias que poderei contar no futuro. Me agradeço também por ter me permitido viver a graduação da minha maneira e me dedicado intensamente aqueles e aquilo que acredito, isso foi a base para tudo o que será dito abaixo.

Agradeço a minha família por ter me apoiado nessa decisão, ainda que alguns se questionem o porquê e digam que a profissão é desvalorizada, eu sei que eles sentem orgulho, esse orgulho, mesmo que algumas vezes discreto, foi fundamental. Em especial agradeço aos meus pais, minhas tias e minha irmã. Meu Pai Francisco (Chico para os íntimos!), por ter ido me deixar todos os dias na UFC na sua moto, isso fez com que eu pudesse dormir um pouco mais e sou imensamente grata, e por tantas outras coisas bem mais importantes. A minha Mãe Luzinete (Neta para os íntimos!), eu nem sei dimensionar o tamanho que essa conquista vai ter para ela, obrigada por ser a pessoa mais importante da minha vida e por ser o motivo no qual eu tento ser melhor a cada dia. As minhas tias Maria Madalena (Dadá para os íntimos!) e Lucineuma (tia Neuma, para os sobrinhos, nesse caso), vocês foram umas mães para mim em diferentes épocas da minha vida, sou imensamente grata pelos ensinamentos e incentivos que me deram. E a Laís, por ser a maior cientista de 11 anos que eu conheço, além de ser muito comunicativa, espero que me ajude na divulgação científica, conto com você.

À Universidade Federal do Ceará por ter sido o berço das melhores histórias e mudanças da minha vida, nem todas positivas (meu fígado que o diga!), mas todas com os ensinamentos necessários. Agradeço a UFC por todos os momentos passados e por ter nela ambientes e pessoas acolhedoras, e que, apesar de algumas lembranças ruins, sempre foi um local de ensinamentos não só acadêmicos, mas de formação pessoal. Fico torcendo para que ela continue cumprindo esse papel, mesmo diante das ameaças a entidade.

Agradeço a minha orientadora, Prof. Dra. Maria Izabel Gallão, que eu arriscaria dizer que é a melhor, obrigada por tudo. Obrigada pelos ensinamentos que venho tendo desde 2016 quando entrei no PET, foram anos fundamentais para minha vida e carreira, e sem você não teria sido a mesma coisa. Obrigada principalmente por me permitir compartilhar um pouco do que sei e aprender do muito do que você sabe. E claro, não poderia deixar de agradecer pelos puxões de orelha, ‘olha, olha, mocinha’, ‘quando vocês

querem vocês fazem direito né?!', dentre tantos outros, eles foram e são fundamentais (e os emojis do *WhatsApp* também foram ótimos!).

Gostaria de agradecer também a banca por ter aceitado o convite. Para mim é um prazer poder compartilhar com vocês, Prof. Dra. Erika Freitas e Prof. Dr. Christiano Verola, o meu trabalho, as dicas serão valiosas, tenho certeza disso. Em especial a Prof. Erika que já vem me ensinando bastante coisa no pouco tempo que estamos trabalhando juntas no PET. Agradeço também a coordenação dos cursos de ciências biológicas por ter cedido tempo e espaço para que eu pudesse realizar as consultas para elaboração do trabalho, em especial ao Pablo, é verdade quando dizem que ele é um anjo.

Ao Ministério da Educação e ao PET Biologia UFC, esse programa sempre foi para mim muito mais que uma bolsa (que por sinal é muito importante), foi uma família em diferentes gerações. Agradeço a existência do programa, tenho certeza da sua contribuição para a melhoria da educação no país e destaco aqui a importância que ele tem na formação dos alunos, não só os que participam diretamente, mas também aqueles que são atingidos por suas atividades. O PET foi, sem sombra de dúvidas, umas das melhores coisas que me aconteceram na Universidade e uma das principais ferramentas para eu me encontrar no curso, serei para sempre grata ao programa. E claro, não poderia deixar de mencionar que ele também me trouxe pessoas maravilhosas, foram quase três anos e pude conviver com as pessoas mais diversas (e divertidas) possíveis.

Agradeço a primeira geração petiana que fiz parte, que com todo carinho chamarei de geração mais contida (em breve fará mais sentido). Obrigada Álife (bailarino), Andreza (Guega), Bianca (minha malvada favorita), Breno (Teófilo!), Carlito (Carlittle), Daiane (Chagasdaiane), Guerra (é paz na estrada), Kamila (já tá reclamando a essa hora porque o nome dela não apareceu ainda), Karol (kaaaaaaaaa-pop), Loreto (pau de selfie), Lucas (príncipe de Portugal), Marina (dançarina), Naele (fotógrafa), Nathália (Valdinei), Renata (amor da minha vida), Tainnara (Canindé) e Victoria (Vai safadão!), inúmeras personalidades e inúmeros aprendizados, obrigada por me acolherem tão bem. Agradeço a geração que carinhosamente chamarei de meio termo, a transição, a entrada do Arthur (tutuzinho), Cláudio (poc preferida), Ester (aquela que eu ofereço o mundo todos os dias), Felipe (Philips), Leticia (mulher da minha vida) e Vanessa (Jacú), vocês trouxeram mais barulho para o PET, mas a animação e empolgação de vocês me inspiram, obrigada por tudo e por terem entrado na minha primeira seleção, foi divertido avaliar vocês. E por último, mas não menos importante, aqueles que entraram dia desses, mas já sentaram na janelinha, Eduardo (Dudu), Elivânia (Eviláquia), João Gabriel (aprendiz de poc), Joel

(quem é mais sentimental que ele?) e Vanessa (Ariane/Campuã), vocês completaram a geração extravagância e *no sense*, obrigada por compartilharem os trabalhos no PET e as ótimas histórias dentro e fora deles, nossa união inspira. E claro, não poderia deixar de agradecer as minhas tutoras. Prof. Érika, nunca imaginei que pudesse me acostumar com a ausência da prof. Izabel rapidamente, foram anos vendo ela na mesma posição em todas as reuniões e sempre trazendo coisas novas para nós, mas fica bem mais fácil quando a ‘substituta’ também é uma pessoa maravilhosa, é um prazer de ter tido duas tutoras incríveis de diferentes maneiras contribuindo imensamente para minha formação.

Karol (2018) disse, em seu TCC, que a Mata Branca Jr. é a melhor empresa júnior presente na UFC, cá estou eu corroborando com sua teoria. Agradeço demais por tudo vivido na Mata Branca, desde os dias cansativos fazendo estatuto até os dias de imersão escorregando em sabão, vocês são incríveis e nós merecemos ser referência no estado do Ceará até 2020! Obrigada por terem desenvolvido em mim o sentimento empreendedor do biólogo, cultivando soluções ambientais. Agradeço a cada um que já fez parte e fará parte um dia dessa empresa, aos meus amigos membros fundadores, Brenda (das sombras), Breno (o conselheiro de ouro), Bruna (a rocha), Bruno (das cobras), Gabriela (Dilminha), Guerra (a essa altura já discordou de algo), Hipólito (hipoooooolito, e caiu), Karol (otaku), Kamila (cangaceira) e Paulo (temer), nós somos guerreiros e foi só o início de uma trajetória. Aos primeiros membros por processo seletivo e que continuam presentes, Carol (ladmi), Elivânia (Evilônia), Feynman (Augusto), Isabelle (peixe), João Gabriel (o nobre), João Paulo (Canindé), Pedro (topzêra), Renata (cadê minha flor do mandacaru?) e Victoria (o sotaque mais lindo dessa UFC), obrigada por acreditarem na empresa e continuarem acreditando, nossa história só melhorou com a chegada de vocês. E aos recentes membros (dos quais não tenho apelidos ainda) sejam bem-vindos, temos pouco tempo juntos, mas vocês já trouxeram novos olhares e contribuíram imensamente na nossa formação, ao Arthur, Daniel Maciel, Daniel Vieira, Felipe, Gabi, João Victor, Karine, Letícia, Rebeka e Thaís, sou grata.

Foram três anos participando de diferentes gestões do diretório acadêmico dos cursos de ciências biológicas prof. Valdinar Custódio, a cada uma delas meu muito obrigada. À gestão Bertha Lutz, obrigada por todos os sufocos e por ter sido meu pontapé inicial no envolvimento do curso. À gestão Ponto Azul, foi incrível trabalhar com vocês e trazer um novo olhar para o diretório acadêmico, talvez hoje poucos saibam, mas com certeza nós fizemos história (e das boas), meu muito obrigada a Brendinha, Bruna, Eudson, Gabi, Gabriel Cocó, Guerra, Guilhon, Kamila, Ka, Lucas shark, Paulo, Rafinha

e Renata, diante da vastidão do tempo e da imensidão do universo, foi um prazer para mim dividir um diretório acadêmico com vocês. Como todo bom legado deve continuar, obrigada a gestão Dríade por ter continuado o que foi bom e por estar em constante melhoria, aos meus amigos, Andressa, Caio, Cíntia, Ddza, Dríade, Elvislânia, Huguinho, Ka, Manel, Pipo, Rafael e Yoki, nossas conversas sempre foram muito produtivas, desde aquelas em que decidimos coisas importantes até aquelas em que só trocamos memes e falamos mal dos outros, as dríades somos todos nós, obrigada ninfas.

Ao meu semestre 2014.2, mesmo com todas as desavenças, nós somos únicos e nos entendemos da nossa maneira. Obrigada por serem tão diferentes e por termos crescido juntos. Sou imensamente grata por todas as histórias vividas e por todas as brigas nesses quatro anos e meio, foram momentos incríveis. Obrigada por compartilharem os campos (e vários problemas com os ônibus, diga-se de passagem), as aflições antes das provas, as ajudas nos trabalhos e o nosso dia de modelos, entre tantos outros momentos e histórias, principalmente as da reunião durante a greve, o dia do faceburger e nossa festa (ressuscita!), aqui ninguém solta a mão de ninguém.

Como nenhuma história se constrói sozinha, deixo meus agradecimentos aqueles que estiveram comigo. Aos meus amigos, os melhores que alguém poderia ter, eu agradeço. À Niédila, muito mais que a técnica de um laboratório, você foi uma amiga, agradeço por todos os cartões dados e por me permitir se aproximar, suas contribuições sempre são valiosas. Ao Breno Teófilo, por me ensinar tanto com o jeito dele de fazer tudo certo, obrigada por ser meu guru acadêmico e por ser a pessoa que mais entende de super-heróis, você também foi um na minha vida. Ao Cleantony, pelas várias conversas dos mais variados assuntos, principalmente sobre os dramas da vida durante as caronas amiga, é sempre bom conversar com ele (recomendo). Ao John, por todos os abraços e por todas as conversas sempre ótimas e aleatórias. Ao Dyonns, cobra criada, obrigada por compartilhar inúmeras versões de músicas de forró das antigas e por soltarmos venenos nas horas mais apropriadas.

Ao semestre da Virgínia, obrigada Cíntia Martins fotografia por sempre me zoar e por bater as melhores fotos, além de me ensinar sobre passarinhos. Hugo, por ser uma ótima companhia para reclamar da vida e me fazer rir sempre com os venenos e memes. Yago, por ser minha primeira fonte das notícias, obrigada pelas informações trocadas. Virgínia, por compartilhar comigo ótimos momentos e por ser um imã para rolês aleatórios, continue sempre assim. Por fim, Rute e Daiane, por serem as almas bondosas desse semestre cheio de *najas*.

Ao semestre da Ka (o meu amor da minha vida), agradeço ao Paulo Ricardo por ser uma das pessoas mais inteligentes que conheço e porque eu morro de orgulho disso, além de ter um abraço revigorante que faz o dia ficar melhor. Kamilinha, que mesmo com todo estresse tem uma das almas mais bondosas que conheço, uma mãezona. Brenda, que tem um jeito tímido, mas está sempre ali para estender a mão, e por ter uma ótima gargalhada. Ianna, por ter me adotado no curso e ter compartilhado não só materiais como também ensinamentos. Naele, por um dos melhores abraços e por ser sempre tão serena. Santiago, por me fazer rir sempre que falo mal de LOL e ele não me escuta. Lipinho (que na verdade se chama Fernando) por ser uma pessoa tão doce e simpática sempre, além de nunca envelhecer e ter sido minha dupla em Evolução, não tinha dupla melhor, tenho certeza. Karol, por ter sido desde sempre o meu *crush* de amizade e ter me permitido entrar na sua vida, obrigada por ser uma das melhores pessoas que conheço, mesmo sendo otaku e k-popper.

Ao meu semestre, obrigada aos meus meninos. Igor, por ser o homem de todas nós e pelas viagens proporcionadas. Ao Thiago Guerra, por ser meu amigo mais chato, mas um dos mais importantes, nossas conversas sempre foram ótimas e temos ótimas histórias para contar, um dia eu pago aquele pratinho e tu me agradece por te mostrar o lado bom das coisas ao invés de estar reclamando, nesse dia ficaremos quites, obrigada também pelos abraços e por sempre perguntar se está tudo bem, nem sempre está, mas isso melhora o dia. Às minhas meninas. Thabata, por ser sempre prestativa e por ter crescido bastante com o passar dos anos, é lindo te ver cada dia melhor. A Chris, minha africana favorita, por compartilhar as conversas mais aleatórias e sem pudor, são momentos de muitas risadas sempre, aprendi muito contigo e continuo aprendendo, é sempre um prazer, e parabéns também por ser tão linda. Tainnara, pelas mais variadas conversas e por abrir as portas de casa para uma das melhores festas. E aos meninos Lucas e Loreto, ainda que do jeito de vocês, nós temos muito o que compartilhar e do que reclamar, obrigada.

Ao semestre do Hipólito, obrigada Andreza, principalmente pelas massagens, Cláudio pelos *shades* de sempre e Pedro por ser tão chato e tão doce ao mesmo tempo. Ao Hipólito, por ser um exemplo de ser humano, sou imensamente grata pela sua amizade e por saber que sempre vou te ter quando precisar, mesmo com os bate bocas diários, eu sempre me surpreendo com sua capacidade de se reinventar e cativar as pessoas, obrigada por topar ser meu marido no futuro, vai ser uma linda família se isso acontecer.

Ao semestre da Eli, obrigada João Gabriel, pelo enorme coração e por sempre ver o melhor das pessoas, isso é muito valioso. Susy, por ter uma das melhores gargalhadas da vida e sempre passar energias positivas, obrigada por melhorar vários dos meus dias. Letícia (Creuza), por ser incrível e um exemplo de responsabilidade, quando eu crescer quero ser tão desenrolada quanto você, e obrigada por ser o meu amor. E a Eli (Elíí), por rir de todas as besteiras possíveis e compartilhar conversas sobre tudo, além de ser uma ótima companhia para todo tipo de rolê, obrigada também por nos deixar fazer variações do teu nome.

Ao semestre da correlação, obrigada as meninas do *squad* por sermos tão semelhantes e tão diferentes, por isso nos damos tão bem. Em especial aquelas que tenho mais proximidade. Victoria (Dríade), por ter o sotaque mais lindo que eu conheço, obrigada por ser uma ótima pessoa e me inspirar sempre com seu jeito de querer salvar o mundo, se eu pudesse te dava o mundo só porque eu sei que você ia cuidar divinamente bem. A Ddza por ser incomunicável e com isso me ajudar a trabalhar minhas habilidades comunicativas, e também por ser tão admirável que dá vontade de pôr num potinho e guardar, te falta ódio, mas você está ótima assim. A Vanessão, por vir lá do Jácú fazer meus dias mais felizes, em especial pelas brincadeiras infantas, e obrigada pelo título do trabalho, tua criatividade me impressiona. A Vanessa gótica, por toda serenidade e minimalismo, obrigada por ser *amazing* e pelo éter, e por se permitir se abrir conosco, é uma honra saber disso.

Ao Felipe, por ser o maior piadista que conheço, suas piadas são ruins, mas você é uma ótima pessoa e é sempre uma ótima companhia, obrigada por ser retardado da sua forma e por ser tão *amazing*. A Ester, por me permitir oferecer o mundo todos os dias mesmo sabendo que (infelizmente) eu nunca darei, obrigada pela esperança diária. Aos meus nenéns, Tutu e Dudu, obrigada por serem pessoas maravilhosas e exemplos de homens, e morro de orgulho do que vocês estão se tornando, e saibam que eu não preciso de incentivo do álcool para saber que amo vocês.

As minhas meninas lindas e prósperas, listarei em ordem alfabética para não ter problemas. Eu sou imensamente grata por terem me permitido entrar na vida de vocês e se permitirem entrar na minha, nem o diploma vai ser tão valioso quanto vocês são.

Andréia, obrigada por estar sempre rindo de tudo, te ver sorrir deixa qualquer um mais alegre. Também agradeço a paciência com minhas besteiras, a companhia, as viagens e todos os abraços e cheiros no ombro, você é uma das melhores pessoas que conheço e eu tenho muito orgulho disso. Obrigada também por ter compartilhado sufocos

durante a graduação, em especial em microbiologia, tenho muito orgulho das nossas filhas bactérias.

Bianca, meu amor da minha vida todinha, nenhum agradecimento vai ser tão sincero quanto por ter me levado a UPA, trago marcas desse dia até hoje, obrigada por estar comigo. Obrigada pelos gritos também, serviram para eu ficar com abuso da tua cara momentaneamente e depois perceber que estava com saudades. Te agradeço também pelos vários conselhos sobre a vida e por me escutar (só as vezes). Obrigada também por ser minha parceira de shows do nosso duo, espero que a tradição se mantenha. E claro, obrigada por me ensinar várias coisas antes das provas e por ser minha amiga que sabe usar microscópio eletrônico.

Carol, primeiro um carão por sempre apertar meu pescoço, teu amor me sufoca. Muito obrigada por todo esse amor. Obrigada por sempre. Desde o meu primeiro contato com o curso você estava lá e desde sempre esteve, sou imensamente grata pela paciência e pelas conversas bestas. Saiba que eu tenho nojo da tua cara, mas é de amor. Mesmo não sabendo exatamente sobre teus trabalhos (P.L.E.A.S.E.), eu vou sempre estar aqui para te ver voar. E obrigada também por mandar vidas no *candy crush*.

Gabriela Valentim, a minha maior inspiração de pessoa boa. Sou imensamente grata por tua amizade e por estar sempre aprendendo algo novo contigo. Obrigada por ser uma das pessoas mais inteligentes e responsáveis que conheço, além de cheirosa, todos os dias eu me apaixono mais. Obrigada por me ajudar com dificuldades dessa bendita graduação e por comprar ideias absurdas em diálogos irrelevantes. Deixo aqui registrado que a Gabi merece o mundo, mesmo ela discordando de mim. Se eu pudesse te fazia se enxergar como eu te enxergo só para você saber o quão é incrível.

Renata, o anjinho do mal que fica no meu ombro. Obrigada por ser esse anjinho, eu sou muito melhor depois que me permiti embarcar nas suas ideias. Te agradeço por tudo, desde a parceria de estágio até a parceria de bar, se quem não nos conhece parasse de achar que somos um casal e realmente visse o que somos, iam ver que tem algo bem mais bonito na nossa relação. Obrigada por tudo, por todas as histórias, por todos os dias, por todos os perrengues, se eu fosse calcular nossos momentos como horas extracurriculares, teríamos uma gradação inteira só de histórias para contar. Muito obrigada por todas elas.

Por fim, obrigada ao duo Anavitoria pelas melhores músicas e ao jogo *Candy crush*, eles foram os responsáveis por me entreter quando tudo parecia desabar.

“Nas escolas, nas ruas
Campos, construções
Somos todos soldados
Armados ou não
Caminhando e cantando
E seguindo a canção
Somos todos iguais
Braços dados ou não”

Geraldo Vandré

RESUMO

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC) teve sua fundação em 1970 e desde então atua fortemente na formação de futuros professores e na pesquisa em educação. Sabendo de sua importância, o presente trabalho buscou analisar a diversidade das pesquisas oriundas dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) dos estudantes do curso no período de 2014.1 a 2018.1, a fim de analisar as tendências de pesquisa dos trabalhos apresentados. Para sua elaboração, foram coletados 83 trabalhos e analisados seus títulos e resumos. Posteriormente a essa análise, os títulos foram distribuídos em nove categorias, nas quais foram realizadas breves discussões sobre suas contribuições para a pesquisa educacional. Durante a análise, foi possível perceber que no curso são realizadas diversas linhas de pesquisas, mas que categorias onde a aplicação das atividades e os resultados propostos são mais imediatos foram aquelas que mais se destacaram, se justificando possivelmente do pouco contato do aluno com espaços de ensino e o tempo hábil para a realização da pesquisa. Por fim, o presente trabalho traz um novo olhar a respeito da importância do curso, destacando o seu papel como facilitador de aprendizagem e ambiente para a idealização de novas perspectivas educacionais.

Palavras-chave: Tendências de formação; Licenciatura em Ciências Biológicas; Formação de professores.

ABSTRACT

The undergraduate degree in biological sciences at the Federal University of Ceará (FUC) was founded in 1970 and since then has been strongly engaged in the training of future professors and research in education. Knowing its importance, the present work sought to analyze the diversity of the researches coming from the Course Completion Works (TCC) of the students of the course in the period from 2014.1 to 2018.1. For its elaboration, 83 papers were collected and its titles and abstracts were analyzed. Subsequent to this analysis, the titles were distributed in nine categories, where they were made brief discussions about their contributions to the educational research. During the analysis, it was possible to perceive that in the course several lines of research are carried out, but that categories where the application of the activities and the results proposed are more immediate were the ones that stood out the most. Finally, the present work brings a new look on the importance of the course, highlighting its role as a facilitator of learning and environment for the idealization of new educational perspectives.

Keywords: Training trends; Graduation degree in biological sciences; Teacher training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos trabalhos por semestre	40
Figura 2 – Distribuição da quantidade de categoria por semestre	41
Figura 3 – Distribuição das categorias apontadas no trabalho	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Número de publicações encontradas no portal de periódicos da CAPES de acordo com as palavras chave	19
Quadro 2 – Síntese dos artigos encontrados	19
Quadro 3 – Trabalhos agrupados na categoria pesquisa autobiográfica	26
Quadro 4 – Trabalhos agrupados na categoria estudo de caso	28
Quadro 5 – Trabalhos agrupados na categoria formação de professores	30
Quadro 6 – Trabalhos agrupados na categoria conhecimento acerca de determinada área	31
Quadro 7 – Trabalhos agrupados na categoria outros ambientes de aprendizagem	33
Quadro 8 – Trabalhos agrupados na categoria alternativas didáticas	34
Quadro 9 – Trabalhos agrupados na categoria análise de material didático	37
Quadro 10 – Trabalhos agrupados na categoria avaliação do ambiente de ensino	38
Quadro 11 – Trabalhos agrupados na categoria elaboração de material didático	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. SISTEMATIZAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ.....	20
3. ESTADO DA QUESTÃO	23
3.1. Percursos e resultados encontrados.....	23
3.2. Conteúdo dos trabalhos encontrados	24
3.3. Considerações a respeito dos trabalhos encontrados	28
4. METODOLOGIA.....	29
4.1. Pesquisa quanti-qualitativa	29
4.2. Coleta dos dados	30
4.3. Análise dos dados	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5.1. Análise individual das categorias	32
5.1.1. Pesquisa Autobiográfica	32
5.1.2. Estudo de caso	34
5.1.3. Formação de professores	35
5.1.4. Conhecimento acerca de determinada área	37
5.1.5. Outros ambientes de aprendizagem.....	39
5.1.6. Alternativas didáticas	40
5.1.7. Análise de material didático	43
5.1.8. Avaliação do ambiente de ensino	44
5.1.9. Elaboração de material didático	46
5.2. Panorama geral das tendências de pesquisa do curso	48
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS	53

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa científica se caracteriza por proporcionar ao sujeito a aquisição de novos conhecimentos e o despertar para uma formação crítica, com isso, ela cumpre o papel de trazer novas experiências que podem transformar o conhecimento e aperfeiçoar técnicas e estratégias já utilizadas. Quando voltada para a educação, o ato de pesquisar gera uma reflexão sobre as práticas adotadas, fazendo o pesquisador encarar a situação com curiosidade e senso crítico, descobrindo constantemente novas técnicas e uma melhora contínua no contexto educacional.

Alves-Mazotti (2001) destaca o papel da pesquisa em educação na contribuição do acúmulo do conhecimento e a divulgação das pesquisas, onde são constituídas condições necessárias para a construção coletiva do conhecimento. A autora também destaca condições necessárias para que o pesquisador não seja tendenciado, como levar a investigação para uma análise crítica e ao questionamento da comunidade científica.

Sabendo da importância da pesquisa em educação, os cursos de licenciatura no Brasil vêm desenvolvendo trabalhos mais variados na área educacional como projeto final de formação, além de pós-graduações voltadas especificamente para o âmbito educacional. Dessa forma, o presente trabalho busca sistematizar as diferentes pesquisas oriundas dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) na graduação de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC), a fim de saber os tipos de pesquisa que mais apareceram nos últimos anos.

Para elaborar a pesquisa foram realizadas coletas dos títulos de trabalhos defendidos no período de 2014.1 a 2018.1, um período de nove semestres, sendo esse o tempo médio de permanência dos alunos no curso. A partir disso, os trabalhos foram selecionados em grupos maiores a fim de realizar uma análise das tendências de formação profissional dos futuros docentes.

A construção do texto foi dividida inicialmente em dois tópicos introdutórios. O primeiro faz uma sistematização da graduação de licenciatura em Ciências Biológicas da UFC, trazendo aspectos históricos e funcionais do curso, facilitando uma inserção no contexto da pesquisa. O segundo tópico faz um levantamento de trabalhos semelhantes já realizados no país, fazendo uma análise sobre o Estado da Questão (EQ) do tema trabalhado.

2. SISTEMATIZAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Fundado em 1970, ano no qual foi realizado o seu primeiro vestibular, a graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará era apenas um curso e os alunos, ao chegarem no quinto período, deveriam optar pelas modalidades de licenciatura ou bacharelado (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2005). Atualmente a graduação em Ciências Biológicas foi dividida em dois cursos, bacharelado e licenciatura, onde o ingresso é realizado através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU), no qual os alunos ingressantes escolhem inicialmente o curso que deseja seguir.

Ao longo desse período os cursos de graduação em ciências biológicas passaram por algumas reformulações, sendo a mais recente no ano de 2006 e que consta atual Plano Político Pedagógico (PPP). Nesse documento são encontrados diretrizes e objetivos da formação do discente em licenciatura em ciências biológicas que serão abordadas logo mais.

Atualmente o curso conta com aulas teóricas, práticas e campais, distribuídas no período integral entre o mínimo de oito e máximo de doze semestres. O currículo de ambas modalidades é constituído por disciplinas obrigatórias de núcleo comum, disciplinas obrigatórias específicas para as modalidades, disciplinas optativas que constam na integralização curricular, disciplinas de livre escolha ofertadas por outros cursos que não constam na integralização curricular, estágios supervisionados, trabalho de conclusão de curso e atividades extracurriculares.

Por permear disciplinas em comum ao bacharelado, a formação do licenciado em Ciências Biológicas permite que o mesmo atue nas diversas áreas do biólogo, bem como no magistério no fundamental II e ensino médio, nas disciplinas de Ciências e Biologia, respectivamente. Também permite a atuação no ensino superior em qualquer área das Ciências Biológicas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2005).

A diferenciação na formação dos cursos está na inclusão de disciplinas de cunho pedagógico, onde o MEC prevê diretrizes nacionais a serem seguidas pelos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, especificando algumas áreas.

A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de

suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio (BRASIL, 2001, p. 6).

Além das diretrizes do MEC para o curso de Ciências Biológicas, o PPP também se pauta de algumas diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica em nível superior, sendo essas:

Art. 7º A organização institucional da formação dos professores, a serviço do desenvolvimento de competências, levará em conta que: I - a formação deverá ser realizada em processo autônomo, em curso de licenciatura plena, numa estrutura com identidade própria; II - será mantida, quando couber, estreita articulação com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas; III - as instituições constituirão direção e colegiados próprios, que formulem seus próprios projetos pedagógicos, articulem as unidades acadêmicas envolvidas e, a partir do projeto, tomem as decisões sobre organização institucional e sobre as questões administrativas no âmbito de suas competências; (BRASIL, 2002, p. 3).

Com bases nas diretrizes nacionais citadas, o PPP lista competências na qual o curso visa explorar na formação de professores, que trabalham de forma geral: o preparo do professor entre o que faz na formação e o que dele se espera; o processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade, utilizando de capacidades pessoais; conteúdos como meio de suporte para as competências; diagnóstico de lacunas e a aferição de resultados alcançados, atentando para as mudanças de percurso eventualmente necessárias. Além disso, também dispõe da pesquisa com foco no processo de ensino e aprendizagem (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2005).

Também é previsto no PPP a formação profissional em um cenário contemporâneo, cabendo ao curso inseri-lo em um debate de questões culturais, sociais, econômicas e sobre o desenvolvimento humano e docência. Com base nisso, o curso visa contemplar: cultura geral e profissional; conhecimento sobre criança, adolescentes, jovens e adultos, incluídos alunos com necessidades especiais e comunidades indígenas; conhecimento sobre a dimensão cultural, social, política e econômica da educação; conteúdo das áreas de conhecimento que serão objetos de ensino; conhecimento pedagógico; conhecimento advindo da experiência (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2005).

Além de prever o perfil discente do aluno de licenciatura em Ciências Biológicas da UFC, o PPP também lista futuras dificuldades encontradas no decorrer do curso de licenciatura, dificuldades essas oriundas por parte dos professores e alunos. Dentre os tópicos abordados, destaco alguns deles: assumir e saber lidar com a diversidade existente

entre os alunos; incentivar atividades de enriquecimento cultural; desenvolver práticas investigativas; utilizar novas metodologias, estratégias e materiais de apoio; desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2005).

A inserção do aluno de licenciatura em Ciências Biológicas no âmbito educacional ocorre através das disciplinas pedagógicas e dos estágios supervisionados. As disciplinas de cunho educacional iniciam partir do terceiro semestre. Algumas são específicas para o ensino de biologia e disciplinas gerais de formação do licenciando. Além disso, no decorrer do curso também são ofertados estágios supervisionados, dois no ensino fundamental e dois no ensino médio, onde o aluno vivência na prática a atividade de ser professor e é levado para a discussão com a turma, podendo ser esse um contato inicial com a pesquisa em educação.

Além da matriz curricular, no decorrer do curso, como aluno de licenciatura, também é possível ingressar em alguns programas universitários que trabalham com ensino e pesquisa em educação. Atualmente o curso conta com o Programa de Iniciação à Docência (PID), Programa de Educação Tutorial (PET), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e Residência Pedagógica. Além desses, que estão ligados diretamente ao curso, o discente também pode participar de programas e laboratórios vinculados a outros departamentos.

Por fim, para receber o título de graduado em licenciatura em ciências biológicas é exigido do aluno a integralização de 3468 horas/aula, distribuídas em proporções orientadas pelas resoluções do Conselho Nacional de Educação e as Diretrizes Nacionais. Além disso, são realizados estágios, atividades extracurriculares e trabalho de conclusão de curso, no qual deve ser realizada pesquisa no âmbito educacional (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2005).

3. ESTADO DA QUESTÃO

O estado da questão é um método de levantamento bibliográfico que leva o pesquisador a registrar como se encontra o tema ou objeto de sua investigação no atual estado da ciência ao seu alcance. De forma geral, o estado da questão esclarece a posição do pesquisador e seu objeto de estudo na elaboração de um texto narrativo, a concepção da ciência e a contribuição do mesmo no campo do conhecimento (NÓBREGA-TERRIEN; TERRIEN, 2004).

O estado da questão pode ser contraposto ao estado da arte, porém, esse método se mostra como uma busca seletiva e crítica nas fontes de informação científica onde são restritas aos estudos e parâmetros próximos às especificidades do interesse do pesquisador (NÓBREGA-TERRIEN; TERRIEN, 2004). O estado da arte ou estado do conhecimento busca mapear e discutir certa produção acadêmica em determinado campo do conhecimento, onde são utilizados predominantemente fontes de consulta no formato de resumos ou catálogos de fontes (FERREIRA, 2002).

Dessa forma, o estado da questão sobre trabalhos cujo foco era realizar análises das tendências de pesquisa em determinado campo de conhecimento foi feito. O método foi escolhido por apresentar um melhor detalhamento sobre as pesquisas semelhantes no Brasil.

3.1. Percursos e resultados encontrados

Foi realizada uma busca na literatura a fim de averiguar o estado da questão sobre trabalhos cujo foco era analisar tendências de pesquisa em determinado campo de conhecimento. Para tal pesquisa, foi utilizada a plataforma de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), visto que a mesma agrupa publicações de diferentes plataformas.

Palavras chave foram utilizadas para filtrar as publicações disponibilizadas na plataforma, foram elas: tendências de pesquisa, teses e análise acadêmica. A escolha das palavras chave foi feita através do uso comum das mesmas em títulos de trabalhos semelhantes encontrados na plataforma do google acadêmico.

A busca feita nos periódicos da CAPES resultou em um total de nove artigos, conforme o quadro 1. Durante a busca, dois títulos foram encontrados em dois filtros de pesquisa, dessa forma, a busca resultou em sete publicações. Foram considerados relevantes os artigos que abordavam o objeto de estudo do trabalho na área de ciências e biologia.

Quadro 1: Número de publicações encontradas no portal de periódicos da CAPES de acordo com as palavras chave.

Palavra chave	Total
Tendências de pesquisa	2
Teses	3
Análise acadêmica	4

Fonte: Elaborada pela autora.

3.2. Conteúdo dos trabalhos encontrados

As buscas realizadas nos periódicos CAPES demonstraram que a literatura acerca da temática ainda se mostra escassa. É válido ressaltar que durante a pesquisa foram encontradas outras publicações semelhantes, entretanto, foram descartadas pois o foco eram aquelas que estavam inseridas na área de ciências ou biologia. Apesar de ser uma linha de pesquisa não tão nova, era esperado que não se encontrasse tantas publicações devido ao filtro aplicado na área de interesse.

Dentre os sete artigos analisados, três tratavam-se do levantamento das tendências de pesquisa encontradas em determinada área, que foram genética, ciência, tecnologia e sociedade e pesquisa-ação; um sobre a tendência de autores encontrados nas dissertações e teses sobre ensino de ciência em um determinado programa de pós-graduação; um sobre as tendências de pesquisa encontradas em estudos sobre museus de ciência; um sobre as tendências de pesquisa em ensino de biologia em mestrados nacionais; e o último se referia as tendências de pesquisa em um programa de pós-graduação em ensino de ciências. O quadro 2, a seguir, apresenta os títulos e resumos dos trabalhos, bem como o ano de publicação.

Quadro 2: Síntese dos artigos encontrados.

Título: As tendências atuais dos paradigmas: ciência, tecnologia e sociedade e ensino de ciências indígena no VII ENPEC.

Autores: Maria Delourdes Maciel, Edda Curi e Carlos Luís Pereira.

Resumo:

O Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências é um evento bianual organizada pelos pesquisadores do ensino de Ciências. O objetivo principal desse encontro é reunir os professores e pesquisadores da área, para socializarem os relatos de experiência e pesquisas no ensino de Ciências. Nesse presente trabalho, foi realizado um mapeamento dos artigos apresentados nas seções de comunicação oral do VII ENPEC, somando um total de 425 artigos selecionados, procurou-se identificar os relacionados com a abordagem Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS) no ensino de

Ciências sua estrutura de organização e o número de pesquisadores dessa área do Ensino de Ciências. Para esse estudo foi realizado uma pesquisa qualitativa de caráter bibliográfico, e para a análise dos dados buscou-se subsídios teóricos em Fiorentini (2002) e Bardin (2006) porque assim seria possível comparar minuciosamente os diferentes resultados obtidos. Conclui-se que a linha de pesquisa com a temática CTS apresentou 28 trabalhos cerca de 7% de trabalhos apresentados, confirmando uma sinalização nessa área de pesquisa pelos pesquisadores do ensino de Ciências e a temática sobre ensino de ciências indígena representou cerca de 1% dos trabalhos apresentados.

Ano: 2014

Local: Revista Ibero-americana de estudos em educação

Título: Tendências teórico-metodológicas na pesquisa em educação: o caso do Mestrado em Educação da Universidade Regional de Blumenau (FURB), Santa Catarina, Brasil.

Autores: Daniela Santini Araújo e Adolfo Ramos Lamar

Resumo:

O principal objetivo do curso consiste em abordar as tendências da produção de mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Regional de Blumenau (FURB), em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. A pesquisa é de natureza qualitativa e fundamenta-se no contexto de 44 Dissertações de Mestrado em Educação da FURB ao ensino de ciências, Filosofia e Epistemologia da Educação. Podem ser importantes as perspectivas filosóficas de Paulo Freire e Thomas S. Kuhn nas Dissertações que têm um enfoque em Filosofia e Epistemologia da Educação. Já nas Dissertações que têm como problemática de pesquisa o Ensino de Ciências, uma maior fundamentação está em Ubiratan D'Ambrósio e Fritjof Capra. Em ambos os casos, prevalece uma pesquisa qualitativa. A metodologia de pesquisa publicada aparece no capítulo introdutório. Observações sobre as Dissertações sobre o Ensino de Ciências Colocadas de Forma Mais Explícita em Autores na Definição da Metodologia da Pesquisa. As propostas teórico-metodológicas da produção de dissertações do Mestrado em Educação da FURB têm se constituído em um processo de reflexão sobre os fundamentos da Pesquisa em Educação e sua Ciência.

Ano: 2008

Local: Educação temática digital

Título: O que sabemos sobre a pesquisa brasileira voltada à educação em museus de ciências?

Autores: Daniel Fernando Bovolenta Ovigli e João José Caluzi.

Resumo:

Os últimos quarenta anos evidenciam grande crescimento da pesquisa em educação em ciências no Brasil (TEIXEIRA, 2008). Diante do volume de produção científica da área, são necessários estudos de caráter inventariante e descritivo, denominados pesquisas de estado da arte, ainda pouco encontrados na literatura científica brasileira, em especial no campo da educação em ciências. Nesse contexto, o objetivo principal da pesquisa que originou este artigo residiu na identificação e descrição das principais características e tendências das pesquisas brasileiras desenvolvidas em uma subárea da educação em ciências, a educação em museus de ciências. O estudo considerou trabalhos divulgados sob a forma de dissertações e teses no período de 1970 a 2010, analisando o quantitativo desta produção ao longo do tempo, sua procedência e seu conteúdo. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa, que realiza uma análise documental, caracterizando-se como estudo de revisão bibliográfica. Foram mapeados 153 trabalhos, defendidos predominantemente no eixo Rio-São

Paulo, em sua maioria na última década, evidenciando que a área em questão caracteriza-se emergente no campo da educação em ciências.

Ano: 2014

Local: Alexandria Revista de educação e tecnologia

Título: Sobre a pesquisa-ação nas dissertações e teses em ensino de biologia (1972-2011).

Autores: Paulo Marcelo Marini Teixeira e Jorge Megid Neto.

Resumo:

O artigo analisa um estrato da produção acadêmica expressa em dissertações e teses em Ensino de Biologia, defendidas no período 1972-2011, em programas de pós-graduação brasileiros. A partir da identificação de 1000 documentos, todos direta ou indiretamente relacionados à referida subárea da pesquisa em Educação em Ciências, foram selecionados apenas aqueles que empregaram em seus títulos, resumos e/ou palavras-chave o termo Pesquisa-Ação como designação para a modalidade de investigação realizada. Com esse procedimento detectamos 24 documentos que foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo. Como parte da análise, as informações relativas ao delineamento metodológico desses trabalhos foram cotejadas com um conjunto de critérios utilizados para definirmos pesquisa-ação, segundo a literatura dedicada especificamente a essa modalidade investigativa. Os resultados apontam o baixo número de pesquisas dessa natureza na produção acadêmica investigada, confirmando as observações encontradas na literatura especializada que indicam a confusão generalizada a envolver o emprego do slogan “pesquisa-ação”.

Ano: 2018

Local: Alexandria Revista de educação e tecnologia

Título: O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses.

Autores: Paulo Marcelo Marini Teixeira e Jorge Megid Neto.

Resumo:

O artigo deriva de investigação cujo objetivo foi analisar a produção acadêmica expressa em dissertações e teses em Ensino de Biologia, defendidas em programas de pós-graduação existentes no Brasil no período 1972-2004. Identificamos 351 documentos, dos quais 316 (90%) foram examinados em sua integralidade. A análise foi norteada pelos seguintes descritores: i) autor e orientador; ii) titulação; iii) instituição de origem; iv) ano de defesa; v) fomento; vi) nível escolar; vii) focos temáticos; viii) subáreas da Biologia privilegiadas nos trabalhos; ix) gênero de trabalho acadêmico. Nos resultados, após explicitar alguns detalhes sobre a base institucional sustentadora desse campo investigativo no país, algumas tendências que marcam os estudos nessa subárea relativa ao Ensino de Ciências são explicitadas, sobretudo em relação aos níveis de ensino privilegiados nos trabalhos acadêmicos, os focos temáticos e às problemáticas investigadas, além de alguns elementos que caracterizam os trabalhos examinados do ponto de vista teórico-metodológico.

Ano: 2012

Local: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias

Título: Para repensar o ensino de genética : levantamento e análise da produção acadêmica da área do ensino de ciências e Biologia no Brasil.

Autores: Goldbach, T.; Dysarz Pereira, F; Sardinha, R.; Papoula, N. e Da Cardona, T.

Resumo:

Buscou-se analisar a produção científica envolvendo a temática Ensino de Genética e Afins, provindas dos três principais eventos acadêmicos da Área de Ensino de Biologia

e Ciências (EPEB, ENPEC, EREBIO/ENEBIO), entre 2001 e 2007. Foram identificados 152 trabalhos, em 13 anais, os quais foram categorizados em duas modalidades (Pesquisa acadêmica e Proposição de atividades-práticas), e em diversos focos e estratégias. Realizou-se, adicionalmente, um levantamento de dissertação e teses sobre a temática (52 títulos), a partir de bancos digitalizados presentes na Internet e sítios de Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e em Educação. Sob a luz deste trabalho, apontam-se considerações finais sobre os desafios presentes na renovação da genética escolar, ao se reconhecer a necessidade de superação do ensino fragmentado, desatualizado e descontextualizado.

Ano: 2009

Local: Enseñanza de las ciências

Título: Pesquisa em educação em biologia: características da produção acadêmica do programa de pós-graduação em ensino de ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil.

Autores: Michelle Garcia da Silva e Edenia Maria Ribeiro do Amaral.

Resumo:

Este artigo apresenta um estudo referente à pesquisa em ensino de Biologia, pautado na descrição, análise e caracterização das dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Para tal, foram analisadas 41 dissertações defendidas no período de 2003 a 2009, a partir de descritores propostos pelo Centro de Documentação em Ensino de Ciências (CEDOC), da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP): ano de defesa, autor e orientadores, nível de ensino, foco temático e gênero do trabalho acadêmico. Os resultados mostraram que a pesquisa em Ensino de Biologia do PPGEC/ UFRPE apresenta características comuns à pesquisa nessa área em âmbito nacional, como o predomínio de problemáticas que envolvem a Educação Básica. E, também, características singulares que refletem o processo de implantação e consolidação do curso de mestrado do PPGEC/UFRPE.

Ano: 2015

Local: Ciência e educação

Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando as datas de publicação, percebe-se que esse tipo de pesquisa está presente em trabalhos bem recentes, sendo os mais antigos publicados nos anos de 2008 e 2009, o restante foi publicado após 2010.

Os trabalhos de Goldbach et al. (2009), Teixeira e Megid Neto (2018) e Maciel, Curi e Pereira (2014), apesar de buscarem apontar tendências de pesquisas, se mostraram com foco de entender as tendências de pesquisas em alguma subárea do campo das ciências ou biologia. Ovigli e Caluzi (2014) apesar de também buscarem entender as tendências de pesquisa de um foco específico, não utilizaram as subáreas das ciências/biologia. Esses autores tentaram compreender essa perspectiva em um ambiente de aprendizagem, nesse caso os museus de ciências. Araújo e Lamar (2008) também concentram as pesquisas em algo específico, no caso desses autores, o foco foi saber quais

as linhas teórico-metodológicas as pesquisas apontavam, os resultados foram dados a partir dos autores que fundamentam os trabalhos estudadas em um determinado programa de pós-graduação.

Apesar de não ter encontrado nenhum trabalho em que tenha sido realizado uma pesquisa semelhante ao que aqui é proposta, os títulos que mais se assemelharam ao estudo foram os das pesquisas realizadas por Teixeira e Neto (2012) e o de Silva e Amaral (2015). O primeiro faz uma análise das tendências de pesquisa em ensino de biologia em mestrados nacionais, buscando saber quais as linhas de pesquisa que mais são encontradas nos programas de pós-graduação em educação. O segundo trabalho tem um foco mais específico, as autoras buscam mapear essas tendências em um programa de pós-graduação específico, sendo esse o mais semelhante com o que aqui é proposto.

3.3.Considerações a respeito dos trabalhos encontrados

O mapeamento dos artigos publicados sobre tendências de pesquisa em determinado campo de conhecimento demonstrou que existe uma carência de publicações na área, no que tange o campo das ciências e biologia. A maior parte dos estudos busca compreender a tendência de pesquisa de tópicos específicos, e não em nível de ambientes de formação profissional como aqui foi proposto. É importante que a carência aqui destacada faz referência ao campo das ciências e biologia, durante a busca foram encontrados trabalhos semelhantes em outras áreas do conhecimento.

Por fim, é importante ressaltar a realização de pesquisas em ambientes de formação, saber as tendências de formação auxilia na compreensão não só histórica como a relevância que aquele ambiente está tendo para a pesquisa em educação.

4. METODOLOGIA

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa quanti-qualitativa, onde são determinadas categorias de conteúdo e a quantidade de trabalhos defendidos em cada uma delas. Para sua elaboração, foram realizados dois passos principais, a coleta dos trabalhos e a análise do resumo deles. A análise foi realizada de acordo com a análise de conteúdo de Bardin (2016).

Foram selecionados os trabalhos defendidos no curso de licenciatura em ciências biológicas durante o período de 2014.1 a 2018.1, obtendo um total de 83 títulos. O critério de seleção do período foi o tempo médio de permanência dos alunos no curso, além de ser o ano no qual eu ingressei até o semestre anterior, sendo esse o tempo em que acompanho as defesas.

4.1. Pesquisa quanti-qualitativa

A pesquisa se caracteriza como quali-quantitativa por mostrar os números obtidos nas diferentes categorias trabalhadas e, com base nesses dados, fazer um balanço da diversidade de linhas de pesquisas trabalhadas no curso durante o período selecionado.

A pesquisa quanti-qualitativa, também chamada de pesquisa mista, é aquela que mistura aspectos quantitativos e qualitativos no tratamento dos dados obtidos. Creswell (2007) define a técnica de métodos mistos como sendo pragmática, onde se coletam dados que visam entender melhor o problema e dados contendo informações numéricas.

Finalmente, uma técnica de métodos mistos é aquela em que o pesquisador tende a basear as alegações de conhecimento em elementos pragmáticos (por exemplo, orientado para consequência, centrado no problema e pluralista). Essa técnica emprega estratégias de investigação que envolvem coleta de dados simultânea ou seqüencial para melhor entender os problemas de pesquisa. A coleta de dados também envolve a obtenção tanto de informações numéricas (por exemplo, em instrumentos) como de informações de texto (por exemplo, em entrevistas), de forma que o banco de dados final represente tanto informações quantitativas como qualitativas (CRESWELL, 2007, p. 35).

A técnica mista se sustenta na ideia de que a coleta de diversos tipos de dados garante um melhor entendimento do problema. O estudo é inicialmente realizado através de um entendimento amplo e posteriormente são realizadas técnicas qualitativas a fim de detalhar melhor a pesquisa (CRESWELL, 2007).

Com base nisso, o estudo buscou inicialmente concentrar os títulos obtidos no período selecionado para que posteriormente fossem agrupados a fim de responder o objetivo central da pesquisa.

4.2. Coleta dos dados

A coleta de dados inicialmente foi realizada por meio da pesquisa dos títulos. Para isso, foram coletadas as informações contidas nos meus e-mails, oriundas do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), e na página do *Facebook* da coordenação dos cursos de Ciências Biológicas, locais onde são divulgados oficialmente os convites para defesa pública dos trabalhos de conclusão de curso.

Após a coleta dos títulos foi realizado um levantamento, com apoio da coordenação do curso, dos trabalhos defendidos durante o período selecionado a fim de checar as informações. Com isso, posteriormente a coordenação do curso cedeu as versões digitais dos trabalhos defendidos para que a análise fosse realizada posteriormente. Durante essa etapa houve dificuldade na obtenção de alguns títulos, por conta disso, alguns trabalhos foram obtidos diretamente dos autores através da solicitação via redes sociais dos mesmos.

4.3. Análise dos dados

A análise documental, de acordo com Bardin (2016), tem o propósito de atingir o armazenamento do máximo de informações que obtenham o máximo de pertinência, caracterizando aspectos quantitativos e qualitativos. A análise documental permite passar de um documento primário (bruto) para um documento secundário (representação do primeiro) (BARDIN, 2016, p. 51).

Para a categorização dos dados, foi utilizado o método de Bardin (2016) para fases de análise de conteúdo. A primeira fase foi a pré-análise.

É a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. Recorrendo ou não ao computador, trata-se de estabelecer um programa que, podendo ser flexível (quer dizer, que permita a introdução de novos procedimentos do decurso da análise), deve, no entanto, ser preciso (BARDIN, 2016, p. 125).

A pré-análise foi realizada através da escolha do período e títulos a serem trabalhados. A partir disso, foi realizada uma sistematização das ideias principais do trabalho com base nos resultados que seriam posteriormente encontrados.

Depois de selecionados os títulos a serem trabalhados, foi realizado o agrupamento dos trabalhos. A categorização foi realizada de acordo com Bardin (2016).

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns destes elementos (BARDIN, 2016, p. 147).

Partindo disso, após a análise dos títulos e resumos dos trabalhos, foram criadas nove categorias de agrupamento com base na semelhança do foco da pesquisa. Vale ressaltar que alguns trabalhos poderiam se encaixar em mais de uma categoria, entretanto, a pesquisa busca analisar a categoria na qual o trabalho melhor se encaixa, logo, cada trabalho só foi adicionado a uma categoria.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram obtidos 83 trabalhos em um total de nove categorias de pesquisa conforme citadas anteriormente. Abaixo estão listadas a distribuição dos títulos agrupados nas suas respectivas categorias e o ano/semestre no qual foram defendidos. A análise das pesquisas realizadas foi dada de acordo com a contribuição que cada grupo oferece no campo de pesquisa educacional. Ao fim, foram elaborados dois gráficos, um contendo a distribuição das categorias e outro com a quantidade de categorias encontradas por semestre.

5.1. Análise individual das categorias

Abaixo foram listadas a distribuição dos títulos defendidos por categoria e a importância das áreas de estudo na educação.

5.1.1. Pesquisa Autobiográfica

Foram classificadas como pesquisas autobiográficas aqueles trabalhos cujo a pesquisa tinha como principal foco fazer uma análise dos seus percursos pessoais de formação em determinado contexto.

Quadro 3. Trabalhos agrupados na categoria pesquisa autobiográfica.

Título do trabalho	Ano da defesa
Uma proposta interdisciplinar para a educação sexual: o planejar, o fazer e o avaliar em um relato de experiência formativa em Ciências Biológicas.	2015.2
Trajetória docente: um estudo sobre a história de vida e a formação de um licenciando da UFC.	2015.2
Minha vida te interessa? Narrativas de um professor iniciante de biologia e suas experiências em sala de aula.	2017.1
“BIOLOGIA DO ENCANTAMENTO”: Despertando o interesse dos alunos em um cursinho popular de Fortaleza.	2017.1

Formação docente em Biologia: uma narrativa transgressora na educação tradicional.	2017.1
Educação inclusiva na formação de um professor de Ciências e Biologia. O que é isso? Relato de uma experiência.	2017.1
Narrativas autobiográficas de uma futura professora de Biologia: da Escola a Universidade. É o bastante?	2017.2
Rigidez, normas e resistência numa escola militar de Fortaleza: notas de uma pesquisa autobiográfica.	2017.2
Uma trajetória na busca da transdisciplinaridade – narrativa autobiográfica de um licenciando em Ciências Biológicas.	2018.1
Construindo-me docente: o anabolismo e o catabolismo na espiral da docência.	2018.1
Rogo em PRECE que me ensine tudo o que pela minha vida PACCE: as contribuições da Aprendizagem Cooperativa na formação de um licenciando em Ciências Biológicas.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Souza e Passeggi (2011) apontam a pesquisa autobiográfica como uma forma do autor fazer uma reflexão sobre sua história ao narrar suas instabilidades e incertezas. Para os autores, essa reflexão parte de uma abordagem qualitativa e, ao narrarem as relações entre as histórias individuais e a história social, são evidenciadas as relações existentes entre as ações educativas e as políticas educacionais. Esses itens apontados, na visão dos autores, permitem a esse tipo de pesquisa a proposição de um educar e formar diferenciados.

Bueno (2002) destaca o papel que a pesquisa autobiográfica vem tendo na formação de contínua de professores. No campo de formação de professores, considerar o conceito de reflexividade crítica e assumir que “ninguém forma ninguém” e que “a formação é inevitavelmente um trabalho de reflexão sobre os percursos de vida” (NÓVOA, 1988 apud BUENO, 2002, p. 22). Com isso, a autobiografia é tida como instrumento de formação, sendo aliados ou não a pesquisa.

Esse tipo de pesquisa se faz importante na área educacional por dar voz ao autor, no caso dos trabalhos citados, ao futuro docente, pois leva em consideração que a própria vida é um ambiente de formação. Nesse tipo de trabalho são expressadas as angústias e

subjetividades vividas individualmente, dando espaço para o autor explicar suas dificuldades e refletir sobre.

De forma geral, os trabalhos citados no quadro 3 apresentam contextos diversos, entretanto, todos partiram da análise da experiência individual e como esse contexto interferiu na formação enquanto professores de biologia. Com isso, é visível a contribuição das pesquisas de histórias individuais para a compreensão da história social, visto que diferentes percursos levaram ao mesmo contexto social, nesse caso o grupo de licenciados em ciências biológicas, destacando o principal motivo da diversidade de professores da área.

Por fim, Bueno (2002) destaca o método autobiográfico como alternativa de possibilidades para se repensar e renovar as formas de educação de adultos. O método se destaca como caráter formativo, para a autora, ao voltar ao passado e reconstituir seu percurso de vida o indivíduo exercita sua reflexão, levando a uma tomada de consciência no plano individual e coletivo.

5.1.2. Estudo de caso

Foram classificados como estudo de caso aqueles trabalhos cujo principal foco da pesquisa era a investigação de um fenômeno em um determinado contexto.

Quadro 4. Trabalhos agrupados na categoria estudo de caso.

Título do trabalho	Ano da defesa
Formação docente e a educação ambiental: um olhar com base nos cursos de licenciatura presencial da Universidade Federal do Ceará.	2014.1
História e filosofia da ciência no ensino de ciências: Um estudo de caso no interior do Ceará.	2016.1
Representações sociais sobre os insetos em estudantes de ensino médio: um estudo de caso.	2017.2
Inteligências linguística e visuo-espacial em aulas de Biologia do Desenvolvimento no ensino superior: um estudo de caso como uma experiência a ser utilizada no ensino médio.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Ventura (2007), ao fazer um compilado de definições dadas por diferentes autores, cita o estudo de caso como método de pesquisa na qual busca estudar uma unidade ou parte do todo.

Tendo em conta as posições dos autores apresentados, o estudo de caso como modalidade de pesquisa é entendido como uma metodologia ou como a escolha de um objeto de estudo definido pelo interesse em casos individuais. Visa à investigação de um caso específico, bem delimitado, contextualizado em tempo e lugar para que se possa realizar uma busca circunstanciada de informações (VENTURA, 2007, p. 384).

Os estudos de caso se apresentam vantajosos a medida que estimulam novas descobertas, enfatizam a multiplicidade de dimensões de um problema, apresentam uma simplicidade nos procedimentos e permitem uma análise aprofundada dos processos e relações entre eles (VENTURA, 2007, p. 386). O método também apresenta algumas limitações, conforme aponta Ventura (2007), como a dificuldade de generalização dos resultados.

O estudo de caso se mostrou como um método de pesquisa relevante, uma vez que a compreensão de casos isolados se mostra mais fácil de ser realizada e obtidos resultados que servirão de base para futuras implicações acerca do tema proposto. Como mostrado no quadro 4, os trabalhos categorizados nesse tipo de pesquisa realizaram um estudo sobre temas específicos, facilitando especulações futuras ao fazer a comparação com estudos semelhantes.

Por fim, De Deus, Cunha e Maciel (2010) destaca o estudo de caso como uma metodologia de pesquisa consolidada, pois, ao investigar situações particulares o estudo de caso pode identificar aspectos gerais e relacionar com situações convergentes. A autora também aponta a contribuição dessa forma de pesquisa na reelaboração das relações, conceito e compreende uma realidade específica que pode ser generalizada.

5.1.3. Formação de professores

Foram classificados como formação de professores aqueles trabalhos cuja pesquisa tinha como principal objetivo a compreensão da formação de professores em um determinado contexto.

Quadro 5: Trabalhos agrupados na categoria formação de professores.

Título do trabalho	Ano da defesa
Contribuições das atividades do PIBID Educação Ambiental na para a formação de professores.	2015.1
Conhecendo e tecendo reflexões sobre as vivências em Educação Sexual dos alunos de Ciências Biológicas.	2017.1
Contribuições do PIBID de educação ambiental na formação docente.	2017.1
O significado de ser professor de Biologia para estudantes recém-ingressos no curso de Ciências Biológicas – UFC.	2017.2
Avaliação da oficina estratégias para o ensino de biologia celular: fortalecendo a troca de experiências entre graduação e pós-graduação.	2017.2
Sou professor e agora? Uma análise das primeiras ações na escola.	2018.1
O PET/Biologia: conexão entre universidade e escola na perspectiva da formação inicial de professores.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Pimenta (1999) vê o professor como uma profissão que está constantemente se transformando e adquirindo novas características para atender as demandas da sociedade. Com isso, a autora aponta a profissão como tendo um caráter dinâmico, em que se deve ter uma leitura crítica da mesma para que diante das realidades sociais possam ser realizadas as modificações necessárias.

É esperado que na licenciatura sejam desenvolvidos nos alunos os conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente a construção dos seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que lhe são colocados, afirma Pimenta (1999). A autora também aponta questões necessárias na formação docente.

Espera-se, pois, que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem os seus saberes-fazer docentes, num

processo contínuo de construção de suas identidades como professores (PIMENTA, 1999, p. 18).

Partindo desse pressuposto, a pesquisa voltada para a formação de professores se faz importante para entender o contexto no qual o professor está inserido e as práticas adotadas por eles. Esse tipo de pesquisa fundamenta uma análise entre a relação da teoria e prática educacional.

Ao fazer um breve panorama da pesquisa brasileira voltada para a formação de professores, Nunes (2001) sugere repensar a concepção da formação dos professores. Analisar a prática docente é um campo recente no país. De acordo com a autora, atualmente o Brasil vem trabalhando uma abordagem analítica, com ênfase na temática do saber docente e a busca de conhecimento para os professores.

Trabalhar a formação de professores se faz importante pois garante uma revisão constante das práticas adotadas em sala de aula, fazendo desse profissional um ser mais crítico. Nesse tipo de pesquisa é trabalhada a influência que o professor, enquanto indivíduo, traz para o seu ambiente de trabalho, realizando uma abordagem mais subjetiva ao destacar o como os percursos percorridos influenciam na prática educacional.

5.1.4. Conhecimento acerca de determinada área

Foram classificados como conhecimento acerca de determinada área aqueles trabalhos cujo autor tinha como principal foco a compreensão do conhecimento de determinado grupo sobre o assunto de interesse.

Quadro 6: Trabalhos agrupados na categoria conhecimento acerca de determinada área.

Título do trabalho	Ano da defesa
A visão dos professores de biologia de algumas escolas públicas de ensino médio sobre o ensino de paleontologia em suas aulas.	2014.1
Por um outro pensar natureza: a relação entre educação ambiental e a cosmovisão africana em sala de aula.	2015.2
Um estudo sobre a temática micróbio na educação de jovens e adultos.	2015.2

Percepções de alunos do Ensino Médio sobre o sistema nervoso.	2016.1
Conhecimentos e atitudes das pessoas em relação às serpentes no nordeste do Brasil.	2016.2
Narrativas de professores e Experiências formativas de um licenciando em Ciências Biológicas sobre o Ensino de Botânica.	2016.2
As ideias dos educandos em aulas de biologia no ensino médio acerca de criacionismo e evolucionismo.	2017.1
A sexualidade e o ensino de biologia: tabu, abordagem e a perspectiva das(os) alunas(os).	2017.1
Educação ambiental e a rotina de alunos do ensino médio de uma escola pública do Ceará.	2017.2
Educação ambiental na trilha ecológica do estuário do Rio Pacoti: a percepção de estudantes do nível superior diante do contato com o manguezal.	2017.2
Os alunos e o ensino de botânica nas escolas: “Se tem eu nunca tive”.	2017.2
A microbiologia está entre nós: a ubiquidade microbiana vista pelos alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública no Município de Fortaleza, Ceará.	2018.1
Imagens e o ensino de evolução: o que os alunos enxergam a partir do que veem.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Teixeira e Neto (2006) ao realizarem um levantamento em cima de teses e dissertações sobre o ensino de biologia no Brasil apontam que a pesquisa nessa área é algo que vem crescendo. Os autores apontam que o interesse na área cresceu quantitativamente desde 1972, mostrando um interesse dos pesquisadores na área.

Conforme aponta o quadro 6, os títulos em que se buscaram avaliar o conhecimento de determinado grupo sobre determinada área da biologia foi grande. Esse tipo de pesquisa permite realizar uma reflexão sobre como determinados conteúdos estão sendo trabalhados nos ambientes educacionais. Compreender isso permite a geração de conhecimentos e constituição de um corpo sólido de conhecimento, impulsionando essa área de pesquisa e uma melhoria na qualidade educativa (TEIXEIRA NETO, 2003).

Além dos benefícios já citados, esse tipo de investigação também contribui para o acervo da pesquisa científica. Teixeira e Neto (2003) apontam um reduzido número de trabalhos produzidos no Brasil cujo o foco era mapear e analisar o conhecimento acerca de determinada área.

5.1.5. Outros ambientes de aprendizagem

Foram classificados como outros ambientes de aprendizagem aqueles trabalhos cujo autor tinha como principal foco a compreensão de como ambientes alternativos podem servir como ferramenta para a propagação do saber.

Quadro 7: Trabalhos agrupados na categoria outros ambientes de aprendizagem.

Título do trabalho	Ano da defesa
Percepção dos professores sobre os espaços não formais de educação no ensino de ciências.	2015.1
A participação no Programa de Educação Tutorial (PET) é importante na sua vida profissional?	2016.2
Contribuições do Programa Ciência sem Fronteiras para Alunos do Curso de Ciências Biológicas.	2016.2
“Na escola tem inveja, na Brigada é muito mais melhor”. Percursos de uma futura professora de biologia no ensino não formal.	2017.2
Narrativas de uma formação docente no espaço não-formal: libertação ou repetição?	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Jacobucci (2008) sugere a divisão dos espaços não-formais de educação em duas categorias, locais que são instituições e locais que não são instituições. Na categoria de instituições estão inseridos espaços regulamentados e com equipe técnica responsável pelas atividades, como museus e institutos de pesquisa. Ambientes que não possuem uma estruturação institucional, mas que são passíveis de práticas educativas, formam as não-instituições, como são os casos de ambientes como parques, cinemas ou tantos outros inseridos em ambientes naturais e urbanos.

Trabalhar a prática educacional em ambientes diferentes dos espaços formais traz uma nova perspectiva para determinado conteúdo. Vieira, Bianconi e Dias (2005) atentam para a questão da fragmentação do conteúdo nos livros didáticos. Para as autoras, as práticas não-formais de ensino trabalham justamente nessa perspectiva, se mostrando um método eficaz para se trabalhar o eixo de transversalidade proposto pelos parâmetros curriculares nacionais.

Os trabalhos apresentaram diferentes espaços de formação, seja do autor ou dos alvos da pesquisa, destacando a importância de se trabalhar nesses ambientes. Fazendo uma análise rápida, através do tema proposto nos títulos expostos no quadro 7, percebe-se a contribuição que a utilização de outros ambientes de aprendizagem tem para os próprios autores das pesquisas e não apenas para o público alvo.

Apesar de se mostrar eficaz, vale ressaltar que o uso desses ambientes requer atenção não só na escolha como também no planejamento da atividade. Torna-se importante os profissionais da educação conhecerem as características dos espaços não formais de sua comunidade, para assim, ao utilizar este ambiente possam explorar juntamente com os alunos, todo o espaço ali disponível para a prática e suas riquezas naturais (QUEIROZ et al., 2011, p. 21).

5.1.6. Alternativas didáticas

Foram classificados como alternativas didáticas aqueles trabalhos cujo autor tinha como principal foco a compreensão de como alternativas diferentes a aula expositiva podem ser ferramentas importantes na propagação do saber.

Quadro 8: Trabalhos agrupados na categoria alternativas didáticas.

Título do trabalho	Ano da defesa
Meio Ambiente: Atividade de Educação Ambiental com uma Turma de Alunos de uma Escola Pública de Fortaleza.	2014.1
Análise sobre a percepção dos alunos de licenciatura sobre a utilização de projetos para o processo de ensino e aprendizagem e a formação docente.	2014.1
Que tal utilizar o desenho animado no ensino de ecologia? Análises e propostas de atividade com Pokémon.	2014.2

Avaliação do método da aprendizagem significativa aplicada ao ensino de genética em alunos da rede pública de Fortaleza-CE.	2014.2
Diário da sexualidade. Sim, eu falo sobre isso! Um projeto de educação sexual na escola.	2015.1
Ensino de botânica: o uso de recursos didáticos na disciplina de criptógamas.	2015.2
A história em quadrinhos no combate à dengue: a visão do professor de ciências do Ensino Fundamental.	2016.1
Geração Z e o Uso das Tecnologias Digitais no Ensino e Aprendizagem de Biologia.	2016.1
Horta como veículo facilitador no processo ensino-aprendizagem.	2016.1
Novas Abordagens no Ensino de Botânica e a Restauração de Áreas Verdes Escolares.	2016.1
Livros Paradidáticos e o Ensino de Botânica: a proposta do "Menino do Dedo Verde".	2016.1
O ensino de botânica para uma alimentação saudável utilizando uma horta escolar.	2017.1
Ensino De Botânica: Uma Experiência De Incentivo À Aprendizagem Significativa E Cooperativa.	2017.1
Sala de Aula Invertida no ensino de Biologia: uma experiência numa escola pública de Ensino Médio.	2017.1
Nervos em ação: Dança de Salão no ensino de sistema nervoso aplicado em uma sequência didática – Relato de experiência.	2017.1
Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação Integrada ao Ensino de Ciências: Uma perspectiva de Educação Inclusiva para alunos com Síndrome de Down no Ensino Fundamental I.	2017.2
Blended learning no ensino de Biologia: a sala de aula invertida como estratégia para o Ensino Médio.	2018.1
A fotografia como ferramenta no ensino de Botânica e o cotidiano do aluno.	2018.1
Para bom entendedor, uma cena basta: uso de filmes e séries no ensino de biologia.	2018.1

Poema animal: o uso do cordel como método avaliativo no ensino de zoologia.	2018.1
A utilização de mapas conceituais como estratégia facilitadora da aprendizagem significativa em Biologia.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Diferentes situações de ensino exigem soluções próprias e cabe ao professor explorar novas metodologias didáticas para tornar o ensino mais eficaz. Além disso, se fazer uso de alternativas didáticas pode atrair e proporcionar um interesse maior dos alunos, respeitando suas individualidades (KRASILCHICK, 2008).

Rosa e Landim (2014), ao fazerem uso de diferentes modalidades didáticas no ensino de biologia, afirmam que as aulas diferentes do modo expositivo se mostraram mais interativa e dinâmica, contribuindo para um ensino mais efetivo. Apesar disso, o uso de alternativas didáticas não garante a eficácia do aprendizado, pois, para as autoras, os alunos devem ter um preparo construtivista no ensino para que o uso das mesmas se torne mais eficaz.

Todavia, a passividade de alguns alunos às atividades propostas, demonstra o seu condicionamento a uma aprendizagem “mecânica”, presente durante toda a sua vida escolar. Diante dessa realidade, ficou evidente a necessidade de preparar os alunos para o modelo construtivista de ensino, antes de colocá-lo em prática, por meio da exploração das diferentes modalidades didáticas. Desse modo, os alunos poderiam se enxergar como seres ativos no processo de aprendizagem, além de valorizar as diferentes estratégias metodológicas como oportunidade para construir aprendizagens (ROSA LANDIM, 2014, p. 142).

Conforme aponta o quadro 8, o uso de alternativas didáticas no ensino de biologia tem sido um dos temas mais abordado pelos alunos. Através de uma análise dos títulos é possível perceber que a variedade de temas e metodologias foi grande, mostrando a diversidade de metodologias de ensino e como elas podem ser aplicadas a diferentes temas, além de destacar importância da criatividade na carreira de professor.

O recurso mais comum utilizado em sala de aula é o livro didático, entretanto, é importante se fazer uso de outros materiais e técnicas pedagógicas. A utilização de ferramentas alternativas para o ensino se mostra eficaz ao trazer uma abordagem nova que pode vir a ter uma maior adesão dos alunos. Com isso, é importante destacar o papel da pesquisa nesse contexto para que novas metodologias sejam repassadas e analisadas em diferentes contextos.

5.1.7. Análise de material didático

Foram classificados como análise de material didático aqueles trabalhos cujo autor tinha como principal foco a análise de como um certo material didático expressa um determinado assunto.

Quadro 9: Trabalhos agrupados na categoria análise de material didático.

Título do trabalho	Ano da defesa
História e filosofia da ciência no ensino de biologia celular.	2015.2
Cloroplastos: uma análise histórica nos livros didáticos do ensino médio.	2017.1
Atividades práticas em livros didáticos de Ciências dos anos finais do ensino fundamental.	2017.1
Determinismo cosmológico e ética no ensino de ciências: uma análise de livros didáticos.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

No Brasil, devido a sua precária situação educacional, o livro didático assume um papel ainda mais importante, pois o mesmo é responsável por determinar conteúdos e estratégias de ensino, marcando o que e como se ensina (LAJOLO, 2008). Ao se realizar a análise do livro didático é importante atentar a algumas questões pertinentes ao material. Lajolo (2008) fala que o livro didático não se constitui apenas da linguagem verbal, mas que se deve ter atenção também a outras questões, como a impressão do material, encadernação, ilustrações, diagramas e tabelas. A autora também aponta critérios de seleção do livro.

No processo de seleção do livro didático e ao longo de sua presença na sala de aula, é preciso planejar seu uso em relação aos conteúdos e comportamentos com que ele trabalha. É só a partir disso que se pode descobrir a melhor forma de estabelecer o necessário diálogo entre o que diz o livro e o que pensam os alunos. Pois é só na interação entre o saber que se traz do mundo e o saber trazido pelos livros que o conhecimento avança (LAJOLO, 2008, p. 6).

Sabendo da importância do material e sobre o planejamento que deve ser feito na sua escolha, as pesquisas a respeito desse material se faz relevante. Compreender como determinados assuntos são abordados no livro didático é também compreender de que forma esses assuntos estão sendo trabalhados em sala de aula. Além disso, esse tipo de

pesquisa também permite realizar uma análise se o material está de acordo com o que é proposto pelas leis vigentes na área da educação.

Por fim, vale ressaltar que, por mais que passem por uma análise prévia na escolha do livro, muitas vezes o material não condiz com o que vai ser abordado. Alguns livros por vezes trazem informações não tão verdadeiras, Lajolo (2008) aponta que diversas razões podem levar ao uso de materiais e que os erros nem sempre são visivelmente equivocados, com isso, para que um livro seja abandonado o professor teria que dedicar um tempo extra e nem sempre é possível.

Sabendo da dificuldade que o professor tem em reservar tempo para realizar essa análise, trabalhos oriundos da pesquisa científica também podem auxiliar na constante melhora dessa ferramenta.

5.1.8. Avaliação do ambiente de ensino

Foram classificados como avaliação do ambiente de ensino aqueles trabalhos cujo autor tinha como principal foco a análise de algum ambiente formal de ensino sobre determinado contexto.

Quadro 10: Trabalhos agrupados na categoria avaliação do ambiente de ensino.

Título do trabalho	Ano da defesa
Investigação da perspectiva profissional dos estudantes do terceiro ano do ensino médio de fortaleza, com ênfase no curso de ciências biológicas.	2014.1
Concepções sobre o livro didático de biologia em uma escola estadual de educação profissional do Ceará: o que pensam os professores e alunos.	2014.1
Caracterização da Educação Sexual em uma Escola Pública.	2015.1
Fatores e comportamentos de risco e proteção entre a escola e os adolescentes: uma revisão sistemática.	2015.2
Situação de permanência de alunos provenientes do ensino básico público no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará.	2015.2
As aulas de biologia para alunos cegos no ensino médio: estamos preparados para esse desafio?	2016.2

Departamento de Biologia da Universidade Federal do Ceará: da criação aos dias atuais.	2016.2
Assédios moral e sexual no âmbito dos estágios supervisionados: entre a sujeição e o aprendizado docente.	2016.2
Discutindo sobre violência doméstica nas aulas: percepção de professores de biologia.	2017.1
“Caixa trancada”: o papel da escola e do professor no mal-estar mental em alunos do ensino médio.	2017.2

Fonte: Elaborada pela autora.

A falta de preparo de alguns professores ao lidar com alunos de concepções e culturas distintas é um dos principais problemas da educação brasileira (GONÇALVES; CARVALHO; GONÇALVES, 2002). Os autores afirmam que os professores têm que compreender formas de favorecer o aprendizado a partir da inclusão.

É lamentável que na maioria das escolas prevalecem as práticas exclusivas, e o primeiro passo para que se tenha uma educação em respeito a diversidade é criar um ambiente em que se tenha respeito mútuo, levando em considerações que vivemos em um país multicultural como e raças, etnias e culturas distintas, e na sala de aula não é diferente, a aprendizagem tem que ocorrer em respeito às culturas que que há, de forma individual entendendo que um indivíduo não aprende igual ao outro (GONÇALVEZ; CARVALHO; GONÇALVES, 2002, p. 1).

Gonçalves, Carvalho e Gonçalves também falam a escola como um papel importante na sociedade visto que a mesma reúne diferentes presenças em um determinado espaço, se caracterizando também como um espaço sociocultural. Para os autores, educar significa triunfar fazendo uso das diferenças. Por fim, eles destacam que o modelo educacional deve desencadear respostas coerentes ao meio no qual estão inseridos a fim de buscar um aperfeiçoamento de metodologias que condizem com as formas de aprender.

Com base nisso, a escola se apresenta como um ambiente multivariado, tendo um papel importante na sociedade. Trabalhos que buscam entender o contexto escolar se tornam importantes para saber como esse ambiente está lidando com a diversidade de contextos sociais, seja por parte dos ou alunos ou através de avanços tecnológicos.

O quadro 10 aponta a diversidade de estudos desenvolvidos nessa área. Através da sua leitura é possível perceber uma grande variedade contextual apontada nas

pesquisas, sendo tratados diversos de interesse social no qual a escola, de alguma forma, está inserida, ressaltando a diversidade de temas trabalhados no curso.

5.1.9. Elaboração de material didático

Foram classificados como elaboração de material didático aqueles trabalhos cujo autor tinha como principal foco a elaboração de algum material, seja ele físico ou em forma de projeto, para a compreensão de determinado assunto.

Quadro 11: Trabalhos agrupados na categoria elaboração de material didático.

Título do trabalho	Ano da defesa
Programa de educação ambiental: da elaboração à execução.	2014.1
Repensando o projeto “O Mato é Nosso”: plano estratégico e de ação para a Residência Universitária Pici – UFC.	2015.1
Elaboração de um livro paradidático de biologia com ênfase em biologia marinha baseado na endofauna da praia do Pecém.	2016.2
Sequência didática para promoção do ensino sobre o câncer: relato de experiência em uma turma do 2º ano do Ensino Médio.	2016.2
Quebra cabeça celular: uma proposta de jogo didático no ensino de biologia celular.	2017.1
“Descobrimo o mundo secreto dos invertebrados”: uma ferramenta didática para o ensino-aprendizado de zoologia.	2017.1
O fantástico mundo de Harry Potter e o ensino de biologia: elaboração de sequências didáticas.	2018.1
Ciência Geek: Aprendendo sobre o sistema endócrino através de RPG.	2018.1

Fonte: Elaborada pela autora.

Neto e Francalanza (2003) ao realizarem um estudo sobre o livro didático de ciências notam uma certa ineficácia na abordagem do conteúdo por parte do material, com isso, os autores apontam algumas medidas, dentre elas, a elaboração de materiais didáticos de apoio.

Além disso, também deveria ser incentivada a produção de outros recursos didáticos que pudessem atender às diretrizes e orientações curriculares oficiais e, ao mesmo tempo, levar em consideração os resultados e contribuições das pesquisas educacionais, bem como o contexto histórico e a diversidade cultural dos alunos. Nesse caso, podem ser lembrados: Atlas, vídeos, Cd-rom, textos e revistas de divulgação científica ou obras consagradas de apresentação de aspectos da ciência e da técnica e de suas relações com a Sociedade. Embora muitos desses recursos estejam presentes no mercado, ainda não são disponíveis aos professores e às escolas da rede pública do ensino fundamental (NETO; FRANCALANZA, 2003, p. 156).

As experiências revelaram que o uso de um material didático elaborado com a participação do professor em formação pode abrir uma nova perspectiva para o seu trabalho (SANTOS, 2007, p.2). A autora defende que ao se envolver com as propostas e refletir sobre elas é construída uma nova perspectiva sobre o trabalho docente.

No quadro 11 são expostos os títulos defendidos nessa categoria, nele pode se perceber que a elaboração do material foi dada tanto de maneira física, como livros e jogos, como em formato de projeto envolvendo determinado grupo.

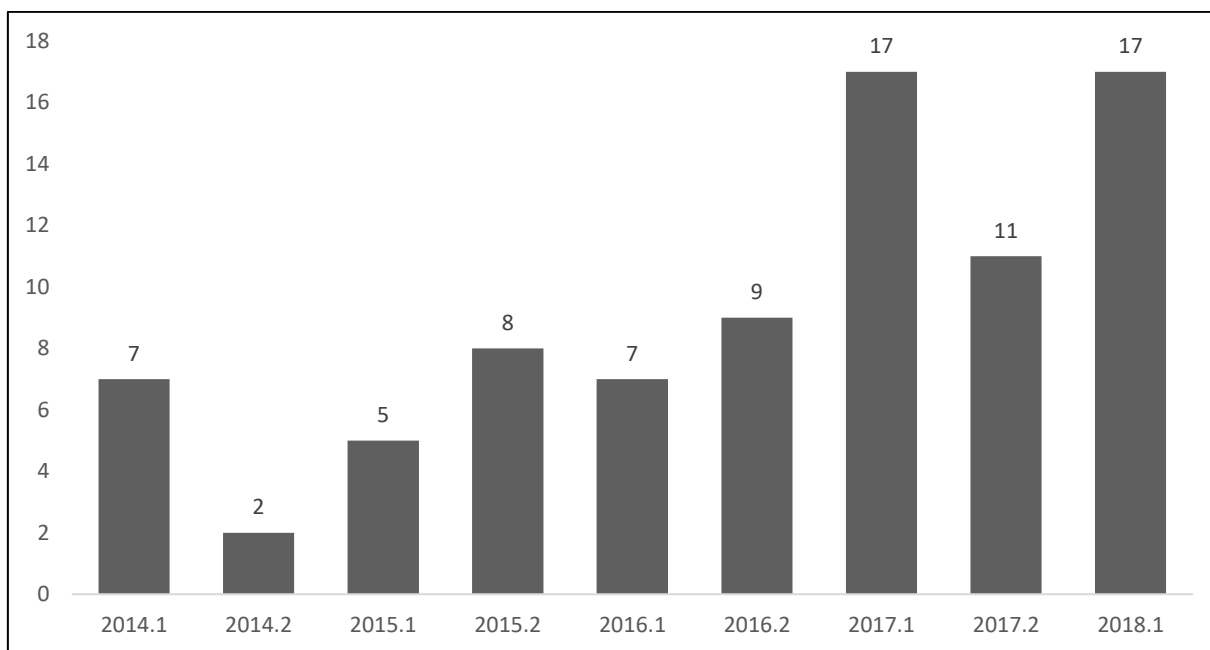
Esse tipo de pesquisa é importante por trabalhar o papel da elaboração de materiais didáticos como uma nova forma de abordar determinados conteúdos que são defasados nos livros. Além disso, esse tipo de pesquisa traz resultados não só para as pesquisas educacionais, ele também se trata de um material que pode ser utilizado por diferentes gerações.

Por fim, Santos (2007) conclui que esse tipo de trabalho permite uma mudança na qualidade do trabalho do professor e permite que o mesmo molde suas características profissionais.

5.2. Panorama geral das tendências de pesquisa do curso

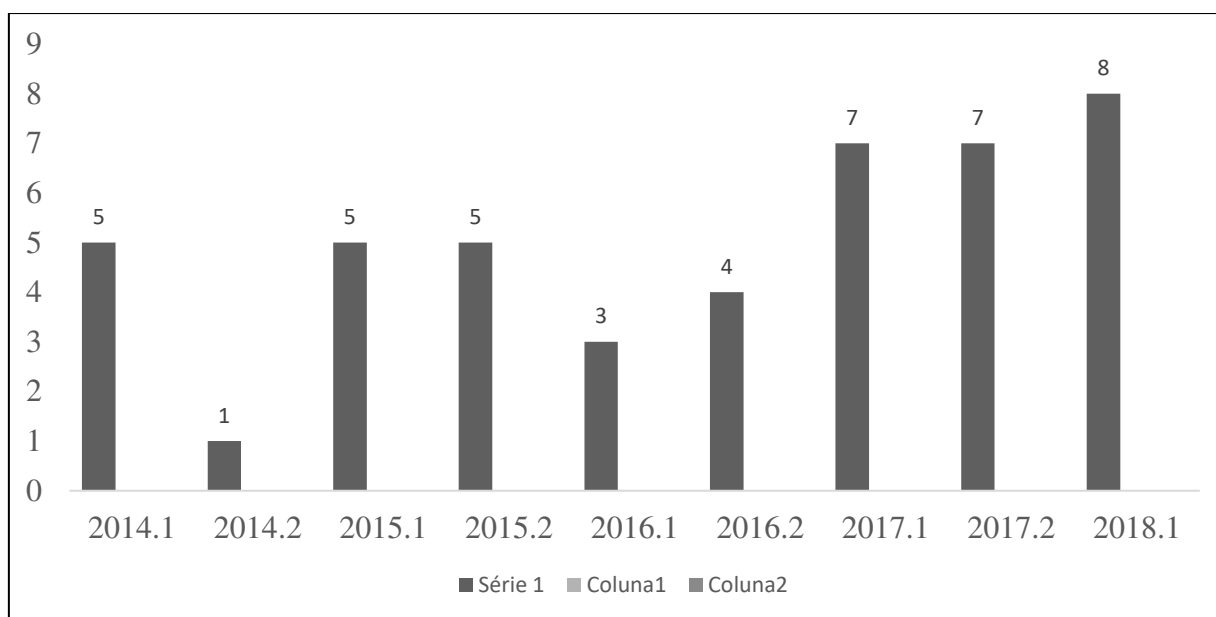
Na figura 1 são apresentados a quantidade de trabalhos defendidos por semestre. Os semestres de 2017.1 e 2018.1 foram aqueles que tiveram a maior quantidade de trabalhos defendidos, ambos com 17. O semestre de 2014.2 foi o que teve menos trabalhos defendidos, apenas 2.

Figura 1. Distribuição dos trabalhos por semestre.



Fonte: Elaborada pela autora.

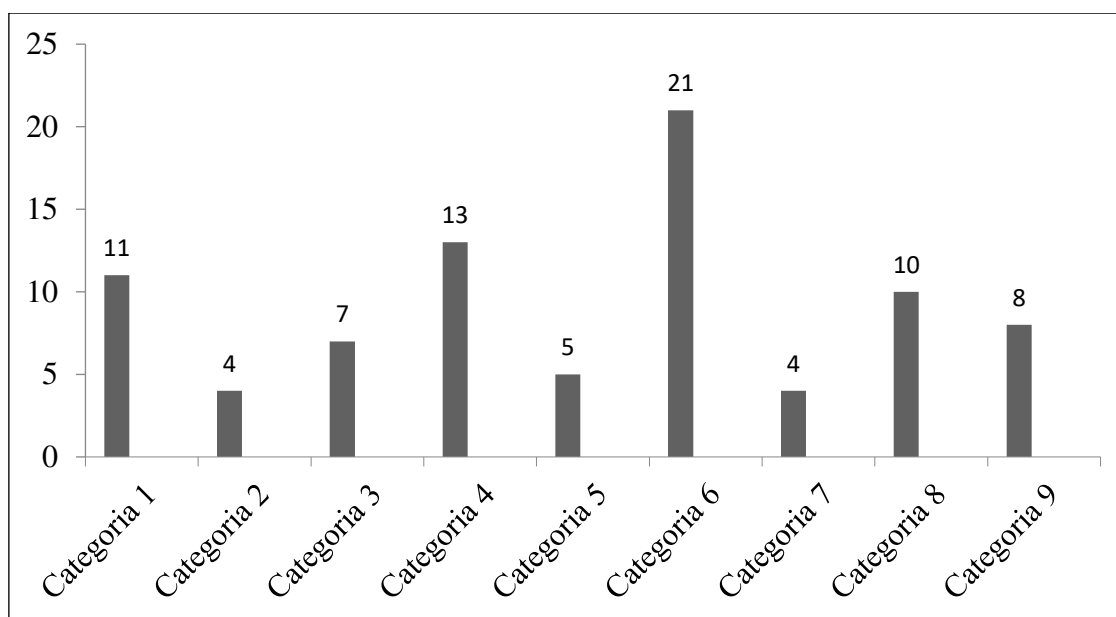
Uma breve análise permite inferir que no decorrer dos semestres houve um aumento na quantidade de títulos defendidos, isso pode ser justificado por uma maior permanência dos alunos no curso, entretanto, seriam necessários outros métodos de pesquisa para confirmar tal suposição.

Figura 2. Distribuição da quantidade de categoria por semestre.

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise realizada na figura 2 indica que, de forma geral, a diversidade de trabalhos apresentados por semestre é alta, apesar de que em nenhum semestre foram encontradas as nove categorias. O semestre de 2014.2 foi o que apresentou menor diversidade de categorias, isso é justificado pela quantidade de trabalhos defendidos no período, sendo esse o período que apresenta a menor quantidade.

Também é possível inferir que a diversidade de pesquisas aumentou com o decorrer dos semestres, ainda que entre 2015.2 e 2017.1 tenha ocorrido uma queda. Apesar disso, o semestre de 2018.1 se destacou como o que apresentou uma maior variedade de linhas de pesquisa.

Figura 3. Distribuição das categorias apontadas no trabalho.

Fonte: Elaborada pela autora.

Através da análise da figura 3 é possível perceber que as tendências de pesquisa nos trabalhos de licenciatura defendidos nos últimos nove semestres são, de certa forma, equilibradas. A distribuição pode ser dada em três grupos, aqueles que aparecem com baixa frequência, os que aparecem com frequência mediana e uma categoria que se sobressai.

A categoria estudo de caso (Categoria 2) foi aquela que apresentou uma menor quantidade de trabalhos, enquanto que alternativas didáticas (C6) foi aquela que se destacou dentre o período.

Os trabalhos agrupados nas categorias estudo de caso (Categoria 2), formação de professores (Categoria 3), outros ambientes de aprendizagem (Categoria 5), análise de material didático (Categoria 7) e elaboração de material didático (Categoria 9) foram aqueles que apresentaram menor número, mostrando uma baixa adesão a essas linhas de pesquisa.

Em contraponto, as categorias autobiografia (Categoria 1), conhecimento acerca de determinada área (Categoria 4), alternativas didáticas (Categoria 6) e avaliação do ambiente de ensino (Categoria 7) foram as que os alunos demonstraram mais interesse em suas pesquisas no período selecionado.

Com isso, nota-se que as tendências de pesquisa dos alunos são para categorias de caráter mais imediatos, ou seja, aquelas que são aplicáveis em um curto espaço de tempo.

Isso pode ser justificado devido ao curto período em que o aluno tem para a realização da pesquisa. Muitas vezes os alunos do curso não têm contato com escolas ou outros ambientes de ensino, com exceção dos estágios obrigatórios, que, apesar de ser um ambiente de pesquisa, nem sempre é utilizado com esse viés. Esses fatores acabam prejudicando um maior envolvimento com essas instituições e uma menor experiência do aluno, fazendo com que pesquisas aplicações imediatas sejam mais viáveis.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal foco do trabalho era demonstrar através de uma análise documental o que estava sendo produzido pelos alunos de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Federal do Ceará. Com os resultados obtidos, foi possível ter um panorama geral, em um curto espaço de tempo, do perfil momentâneo de formação do curso.

Com essa proposta de pesquisa, o presente trabalho também buscou destacar a importância que o curso tem para a pesquisa em educação. Trabalhar a diversidade das pesquisas desenvolvidas auxilia a compreender as contribuições que o curso, bem como a universidade, vem dando para o país, cumprindo seu papel de ensino, pesquisa e extensão.

Dadas as variedades de pesquisas encontradas, o curso de licenciatura em ciências biológicas da UFC se mostra como um importante local de pesquisa na área de educação, em especial ao ensino e formação na área de biologia, destacando a contribuição do curso e da universidade em contexto nacional. É importante destacar que essa contribuição também é dada através das oportunidades de pesquisa encontradas no decorrer da graduação, ainda que nem todos os alunos tenham acesso, esses programas são de extremo valor para formação e são consideráveis fontes de auxílio para elaboração dos trabalhos de conclusão.

Os dados apontaram para uma ampla diversidade de pesquisas, visto que, em um intervalo de nove semestres, a variedade de áreas e temas encontrados foram altos. Vale ressaltar que o recorte do trabalho foi dado em períodos mais recentes, uma análise de tendências de formação em períodos passadas auxiliaria na compreensão em como o curso vem se adaptando as diferentes necessidades com o passar do tempo.

Por fim, destaco a importância de se analisar o contexto histórico do documento, para que esse sirva no futuro como uma fonte de pesquisa histórica do curso, auxiliando na valorização do mesmo.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZOTTI, Alda Judith. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cad. Pesqui.** São Paulo, n. 113, p. 39-50, julho de 2001.

ARAÚJO, Daniela Santini; LAMAR, Adolfo Ramos. Tendências teórico-metodológicas na pesquisa em educação: o caso do Mestrado em Educação da Universidade Regional de Blumenau (FURB), Santa Catarina, Brasil. **ETD: Educação Temática Digital**, v. 10, n. 1, p. 227-235, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**: edição revista e ampliada. Tradução: Luís Antero Reto. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL, Conselho nacional de educação - conselho pleno. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002.

BRASIL, Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas. Parecer CES/CNE 1.301/2001, homologação publicada no DOU 07/12/2001, Seção 1, p. 25.

BUENO, Belmira Oliveira. O método autobiográfico e os estudos com histórias de vida de professores: a questão da subjetividade. **Educação e Pesquisa**, v. 28, n. 1, p. 11-30, 2002.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Luciana de Oliveira da Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 21-42.

DE DEUS, Adélia Meireles; CUNHA, Djanira do Espírito Santo Lopes; MACIEL, Emanoela Moreira. Estudo de caso na pesquisa qualitativa em educação: uma metodologia. **VI. Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI**, 2010. Disponível em: http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.1/GT_01_14.pdf

DE QUEIROZ, Ricardo Moreira et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências| ISSN**, v. 1984, p. 7505, 2011.

DOS SANTOS, Flávia Maria Teixeira. Unidades temáticas-produção de material didático por professores em formação inicial. **Experiências em ensino de Ciências**, v. 2, n. 1, p. 01-11, 2007.

- FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas "estado da arte". *Educ. Soc. Campinas*, v. 23, n. 79, p. 257-272, agosto de 2002.
- GOLDBACH, T. et al. Para repensar o ensino de genética: levantamento e análise da produção acadêmica da área do ensino de ciências e biologia no Brasil. *Enseñanza de las Ciencias*, n. Extra, p. 1830-1834, 2009.
- GONÇALVES, Alexandre C.; DE CARVALHO, Karyna R.; GONÇALVES, Andressa de S. Educação e diversidade. *Anais do simpósio de produção científica, Marabá*. 1, n. 1, 2018. Disponível em: https://spc.unifesspa.edu.br/images/SPC_2018/EDUCAO-E-DIVERSIDADE.pdf
- JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, 2008.
- KRASILCHIK, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008, p. 77-120.
- LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**, v. 16, n. 69, 2008.
- MACIEL, Maria Delourdes; CURI, Edda; PEREIRA, Carlos Luis. As tendências atuais dos paradigmas: ciência, tecnologia e sociedade e ensino de ciências indígena no VII ENPEC. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 338-353, jan. 2014. ISSN 1982-5587.
- MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.
- NÓBREGA-TERRIEN, Sílvia Maria; TERRIEN, Jacques. Trabalhos científicos e o estado da questão. *Estudos em avaliação educacional*, v. 15, n. 30, p. 5-16, 2004.
- OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; CALUZI, João José. O que sabemos sobre a pesquisa brasileira voltada à educação em museus de ciências?. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Florianópolis*, v. 7, n. 2, p. 23-50, nov. 2014. ISSN 1982-5153.
- ROSA, Isabela Santos Correia; LANDIM, Myrna Friederichs. Modalidades didáticas no ensino de Biologia: uma contribuição para aprendizagem e motivação dos alunos. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, Lado direito, p. 133-144, dez. 2014. ISSN 2358-1425.
- SILVA, Michelle Garcia da; AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. Pesquisa em ensino de biologia: características da produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 285-305, June 2015.

SOUZA, Elizeu Clementino de; PASSEGGI, Maria da Conceição. Dossiê (auto) biografia e educação: pesquisa e práticas de formação. 2011.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; NETO, Jorge Megid. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de Biologia no Brasil. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 11, n. 2, p. 261-282, 2016.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; MEGID NETO, Jorge. Sobre a pesquisa-ação nas dissertações e teses em ensino de biologia (1972-2011). Alexandria: *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 283-308, maio 2018. ISSN 1982-5153.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; NETO, Jorge Megid. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 11, n. 1, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Projeto político pedagógico do curso de graduação em ciências biológicas – modalidade licenciatura – UFC. Universidade Federal do Ceará-Centro de ciências-Coordenação do curso de ciências biológicas, Fortaleza, 2005. Disponível em:
https://si3.ufc.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=657427

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.