



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

LARA CECÍLIA ROSENO SERAFIM

**PRODUÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO POSSIBILIDADE DE
CARREIRA PARA LICENCIANDOS**

FORTALEZA

2023

LARA CECÍLIA ROSENO SERAFIM

PRODUÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO POSSIBILIDADE DE
CARREIRA PARA LICENCIANDOS

Trabalho de conclusão do curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial à obtenção do título de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Erika Freitas Mota

Coorientadora: Profa. Ma. Thaís Borges

Moreira

FORTALEZA

2023

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)

S487p Serafim, Lara Cecília Roseno.
Produção de objetos de aprendizagem como possibilidade de carreira para licenciandos / Lara Cecília Roseno Serafim. – 2023.
41 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Erika Freitas Mota.

Coorientação: Profa. Ma. Thaís Borges Moreira.

1. Biologia. 2. Currículo. 3. Formação inicial. 4. Professores. I. Título.

CDD 570

LARA CECÍLIA ROSENO SERAFIM

PRODUÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO POSSIBILIDADE DE
CARREIRA PARA LICENCIANDOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Centro de Ciências da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Licenciada em
Ciências Biológicas.

Aprovada em:30/11/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Erika Freitas Mota (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Ma. Thaís Borges Moreira (Coorientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Ma. Raimunda Aline Djanira Freire Marques

Secretaria de Educação do Estado do Ceará (Seduc)

Prof. Me. Carlos Henrique Soares da Silva

Secretaria de Educação do Estado do Ceará (Seduc)

A Deus.

Aos meus pais, Luciana e Ricardo.

AGRADECIMENTOS

Ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que me deu a chance de ingressar na universidade que sempre sonhei ocupar.

À Universidade Federal do Ceará (UFC), pela oferta de uma formação de excelência por meio do curso de graduação em Ciências Biológicas, especialmente a modalidade de licenciatura.

Aos professores que lecionam ao longo das disciplinas do curso, pela oportunidade de ampliar meus conhecimentos sobre biologia e educação. Especialmente àqueles que em meio ao cenário pandêmico se compadeceram e ofereceram metodologias que permitiram a minha permanência no curso.

À Profa. Dra. Erika Freitas Mota, pela dedicação em ouvir e apoiar minhas ideias e pela excelente orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora Thaís Borges Moreira, Raimunda Alice Djanira Freire Marques e Carlos Henrique Soares da Silva pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos participantes da pesquisa, pelo tempo concedido para responder o formulário.

Aos colegas da turma, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas. Especialmente à Luana Freire, sem o seu apoio eu não teria conseguido.

À família, especialmente à minha mãe e meu pai, que sempre demonstraram apoiar o meu sonho de ingressar na universidade e me influenciaram a não desistir.

À minha companheira, Renata Carvalho, que ao longo de todos esses anos acompanhou risos, choros, frustrações e vitórias ao longo da graduação.

“O que me interessa agora, é alinhar e discutir alguns saberes fundamentais à prática educativa e, por isso, devem ser conteúdos obrigatórios à organização programática da formação docente. Conteúdos cuja compreensão, tão clara e tão lúcida quanto possível, deve ser elaborada na prática formadora. É preciso, sobretudo, que o formando, desde o princípio de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” (Freire, 2002, p. 12).

RESUMO

Ao longo da formação inicial docente, existe o contato com disciplinas que contemplam tanto conteúdos específicos quanto pedagógicos, de modo que, em conjunto, preparam o licenciando para sua atuação profissional. Contudo, o currículo acaba por enfatizar a atividade do licenciado somente na sala de aula, restringindo sua atuação na produção de objetos de aprendizagem. Considerando o impacto dos objetos de aprendizagem no processo educacional e as oportunidades de carreira existentes nessa área para professores, buscou-se verificar se a produção desses objetos é vista como possibilidade de atuação profissional por licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, assim como identificar no currículo a existência de disciplinas voltadas para a produção desses objetos. Para isso, a estrutura curricular do curso foi analisada e as percepções dos estudantes matriculados no Trabalho de Conclusão de Curso foram avaliadas por meio da análise de conteúdo das respostas a um questionário eletrônico enviado para eles por e-mail. Concluiu-se que, apesar dos estudantes conhecerem e utilizarem os objetos de aprendizagem em sala de aula, eles não veem a produção desses materiais como possibilidade de carreira. Tal fato demonstra pouca articulação das disciplinas, o que resulta em um licenciado que, apesar de habilitado, não tem compreensão das diversas formas de aplicação de suas competências.

Palavras-chave: Biologia; Currículo; Formação inicial; Professores.

ABSTRACT

Throughout initial teacher training, there is contact with disciplines that include both specific and pedagogical content, so that, together, they prepare the student for his or her professional career. However, the curriculum ends up emphasizing the graduate's activity only in the classroom, restricting his role in the production of learning objects. Considering the impact of learning objects on the educational process and the career opportunities that exist in this area for teachers, we sought to verify whether the production of these objects is seen as a possibility of professional activity by undergraduate students of the Biological Sciences course at the Federal University of Ceará, as well as identifying in the curriculum the existence of subjects focused on the production of these objects. To this end, the course's curricular structure was analyzed and the perceptions of students enrolled in the Course Completion Work were evaluated through content analysis of the responses to an electronic questionnaire sent to them by email. It was concluded that, although students know and use learning objects in the classroom, they do not see the production of these materials as a career possibility. This demonstrates little articulation of the disciplines, which results in a graduate who, despite being qualified, does not understand the different ways of applying his skills.

Keywords: Biology; Curriculum; initial formation; teachers.

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 – Conceito de objetos de aprendizagem segundo os licenciandos participantes da pesquisa. 27
- Gráfico 2 – Exemplos de objetos de aprendizagem segundo os licenciandos participantes da pesquisa. 27
- Gráfico 3 – Qual carreira os licenciandos participantes da pesquisa pretendem seguir. 29
- Gráfico 4 – Percepção dos licenciandos participantes da pesquisa sobre a instrumentalização para a produção de objetos de aprendizagem promovida pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFC. 30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das disciplinas do Curso de Ciências Biológicas da UFC por semestre	19
Quadro 2 – Respostas dos participantes à questão “Descreva em poucas linhas o que você entende por objetos de aprendizagem”	26
Quadro 3 – Respostas dos participantes à questão “Ao longo dos estágios, Programa de Residência Pedagógica ou Programa de Iniciação à docência, você criou e utilizou algum objeto de aprendizagem em sala de aula? Se sim, descreva a experiência.”	29
Quadro 4 – Respostas dos participantes à questão “Qual(is) disciplina(s) do curso lhe preparou(am) para a produção de objetos de aprendizagem?”	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
OA	Objeto de Aprendizagem
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 Conceito de currículo.....	15
3.2 A relação entre formação de professores e objetos de aprendizagem.....	16
4 METODOLOGIA.....	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5.1 Análise das disciplinas.....	20
5.2 Análise das respostas ao formulário.....	21
6 CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	28
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.....	31
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO.....	34
APÊNDICE C – QUADRO 1.....	36

1 INTRODUÇÃO

O trabalho intitulado Produção de objetos de aprendizagem como possibilidade de carreira para licenciados, origina-se a partir de reflexões sobre a minha¹ trajetória acadêmica e profissional.

Logo no início da graduação, tive a necessidade de me dedicar ao trabalho para conseguir permanecer estudando. Encontrei oportunidade em uma empresa de produção de objetos de aprendizagem exclusivamente digitais, na qual eu tive o primeiro contato com a educação para além da sala de aula. Vale ressaltar que um objeto de aprendizagem (OA) é definido como qualquer entidade – digital ou não digital – que pode ser usada (reusada ou referenciada) para aprendizagem, educação e treinamento (LTSC, 2002, p. 5). Posteriormente, pude expandir minhas habilidades e participar da produção de materiais físicos em uma outra empresa, por meio da edição de livros didáticos de biologia para o ensino médio. Nestes ambientes, tive contato com professores produtores de materiais autorais e com o fluxo de produção desse conteúdo, podendo gozar do compartilhamento de experiências que não me haviam sido apresentadas ao longo da graduação. Ao longo de cinco anos nesses ambientes, pude desenvolver, além da didática, habilidades de autoria, criação, edição, revisão e gestão de materiais educacionais.

Conforme o curso de graduação avançava, compartilhei dessas experiências com meus colegas, que em um primeiro momento, tinham um estranhamento natural ao ouvir sobre meu trabalho. Refletindo sobre o porquê dessa reação cheguei à conclusão óbvia: o novo causa estranhamento. Ao ouvirem eu me intitular de “educadora” estando fora da sala de aula o estranhamento era natural. A partir daí as inquietações surgiram e comecei a me questionar porque eram apresentadas tantas possibilidades para o biólogo formado em bacharelado e somente uma para o biólogo professor de biologia: a sala de aula.

Tive ainda experiências em sala de aula por meio dos estágios e do Programa de Residência Pedagógica², nos quais pude desenvolver e aplicar meus próprios materiais (como jogos didáticos, questões e materiais autorais etc.). Por meio dessa experiência, cheguei à conclusão que todo professor é, por natureza, autor. Mas essa autoria se restringe ao uso próprio/pessoal em sala de aula. A partir disso, percebi que a sala de aula compõe e

¹ Peço licença para, nessa introdução, escrever alguns parágrafos na primeira pessoa do singular por tratarem de experiências da minha trajetória acadêmica-profissional que dialogam com a temática da pesquisa.

² O Programa de Residência Pedagógica (PRP) é uma iniciativa do Ministério da Educação, integrante da Política Nacional de Formação de Professores. O programa é conduzido em parceria com as redes públicas de educação básica, possibilitando a inserção de estudantes de cursos de licenciatura no ambiente escolar.

complementa a produção de objetos de aprendizagem, e vice-versa. Outra justificativa pertinente reside sobre o fato de que o crescimento da área de produção de conteúdo abre espaço para docentes, que tem sua área de atuação expandida para além da escola e sala de aula. Além disso, o baixo número de trabalhos que tratam a produção de conteúdo como um dos ramos da profissão docente traz relevância para esta pesquisa.

2 OBJETIVOS

As questões apresentadas anteriormente conduziram a delimitação dos objetivos desta pesquisa, de modo que tem-se como objetivo geral: Verificar se a produção de objetos de aprendizagem é vista como possibilidade de atuação profissional por licenciandos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (UFC). Como objetivos específicos, buscou-se: Identificar no currículo formal do curso de Ciências Biológicas a existência de disciplinas voltadas para a produção de objetos de aprendizagem; Verificar a percepção de licenciandos sobre abordagens didáticas que envolvem o uso de objetos de aprendizagem; Verificar se estudantes do curso de Ciências Biológicas estão cientes das possibilidades de carreira para além da sala de aula.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, serão demonstrados autores que tratam sobre currículo e produção de objetos de aprendizagem, para assim levantar referências que corroborem com a construção da pesquisa.

3.1 Conceito de currículo

Para Sacristán (2000) currículo é um conceito de uso relativamente recente, no entanto, a prática a que se refere o currículo é bem estabelecida através de comportamentos, por exemplo, didáticos e administrativos, que condicionam a teorização sobre currículo. Diante disso, será comentado um recorte de características e conceitos que o define.

Grundy (1987, p. 5 *apud* Sacristán, 2000) assegura que:

O currículo não é um conceito, mas uma construção cultural. Isto é, não se trata de um conceito abstrato que tenha algum tipo de existência fora e previamente à experiência humana. É, antes, um modo de organizar uma série de práticas educativas.

Diante do exposto, pode-se afirmar que o currículo está intrinsecamente ligado à experiência humana e a um recorte temporal e cultural, trata-se portanto de um documento que reflete um complexo de relações sociais de um determinado momento histórico (Apple, 2006).

Vale ressaltar ainda as concepções de Rule (1973, *apud* Sacristán, 2000, p.14), que definem como um dos significados do currículo uma lista de definições de conteúdos, como planos ou propostas, com especificação de objetivos, sendo estes objetivos reflexo da herança cultural, podendo ser o programa da escola que contém conteúdos e atividades, a soma de aprendizagens e resultados ou todas as experiências que o estudante pode obter. Neste sentido, o currículo ultrapassa a ideia de uma simples seleção de conteúdos disciplinares (Saviani, 2000), como também se baseia em interesses sociais, científicos, artísticos e filosóficos de um contexto histórico.

No ensino universitário, se destaca ainda a adequação dos currículos ao progresso da ciência, de diversos âmbitos do conhecimento e da cultura, e à exigência do mundo profissional (Sacristán, 2000).

É válido destacar que o currículo se subdivide em tipos, sendo eles o formal, real e oculto, de modo que, de acordo com Jesus (2010),

o currículo formal refere-se ao currículo estabelecido pelos sistemas de ensino, é expresso em diretrizes curriculares, objetivos e conteúdos das áreas ou disciplinas de estudo. Este é o que traz prescrita institucionalmente os conjuntos de diretrizes como os Parâmetros Curriculares Nacionais. O Currículo Real é o currículo que acontece dentro da sala de aula com professores e alunos a cada dia em decorrência de um projeto pedagógico e dos planos de ensino. O Currículo Oculto é o termo usado para denominar as influências que afetam a aprendizagem dos alunos e o trabalho dos professores. O currículo oculto representa tudo o que os alunos aprendem diariamente em meio às várias práticas, atitudes, comportamentos, gestos, percepções, que vigoram no meio social e escolar.

Contudo, neste trabalho, a análise será feita considerando somente a formação de professores prevista no currículo formal do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFC, para assim identificar se disciplinas voltadas para a produção de objetos de aprendizagem estão explícitas no currículo do curso.

3.2 A relação entre formação de professores e objetos de aprendizagem

Quanto ao histórico da formação de professores no Brasil, é possível perceber que conforme o objetivo da profissão se desenhava, o modo que se dava a preparação do professor também se adequou, sendo Gatti (2010),

A formação de docentes para o ensino das “primeiras letras” em cursos específicos foi proposta no final do século XIX com a criação das Escolas Normais. Estas correspondiam à época ao nível secundário e, posteriormente, ao ensino médio, a partir de meados do século XX. Continuaram a promover a formação dos professores para os primeiros anos do ensino fundamental e a educação infantil até a publicação da Lei n. 9.394 de 1996, na qual postula-se a formação desses docentes em nível superior, com um prazo de dez anos para esse ajuste. Portanto, é no início do século XX que se dá o aparecimento da preocupação com a formação de professores para o “secundário” (correspondendo aos atuais anos finais do ensino fundamental e ao ensino médio), em cursos regulares e específicos.

As licenciaturas são cursos que, pelo parecer CNE/CP 9/2001, têm por objetivo formar professores em nível superior para a educação básica. Contudo, estudos de décadas atrás já mostravam vários problemas na consecução dos propósitos formativos a elas atribuídos (Candau, 1987; Braga, 1988; Alves, 1992; Marques, 1992).

Dentre as problemáticas, vale destacar aqui os desafios inerentes à sociedade da informação – a qual consiste em uma organização geopolítica que se deu a partir da terceira revolução industrial, com impacto direto no uso da informação e das tecnologias da informação e comunicação (TIC) (Santos e Carvalho, 2009) –, pois os investimentos que incorporam as novas tecnologias implicam riscos e desafios, além da necessidade de os

profissionais envolvidos terem ciência do verdadeiro papel que esses recursos vão desempenhar nas atividades educacionais (Oliveira e Araujo, 2016).

Existem métodos e ferramentas utilizadas com o objetivo de potencializar o processo educacional em meio a esse cenário, chamados de Objetos de Aprendizagem (OA), que, segundo Wiley (2002), consistem em qualquer recurso que pode ser usado para apoiar a aprendizagem, seja ele digital ou não. Dentre os OA, vale ressaltar a importância do material impresso no processo educacional, principalmente ao considerar que na atualidade pode ser combinado com o uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). E, embora anteriormente o livro impresso tenha tido como objetivo auxiliar na memorização em sala de aula, ele teve seu objetivo ampliado, segundo Soares (2002):

O livro didático ampliou sua função precípua. Além de transferir os conhecimentos orais à linguagem escrita, tornou-se um instrumento pedagógico que possibilita o processo de intelectualização e contribui para a formação social e política do indivíduo. O livro instrui, informa, diverte, mas, acima de tudo, prepara para a liberdade.

Nesse sentido, os objetos de aprendizagem passam a ter um papel de consolidação da aprendizagem.

Especificamente sobre objetos digitais de aprendizagem, sabe-se do impacto que as TDIC têm no mundo moderno, tendo em vista que se estendem seu objetivo e passam a fazer parte de vivências, sobretudo com as redes sociais. Destaca-se as gerações de pessoas que nasceram a partir da segunda metade de 1990, em um momento no qual tecnologias móveis já eram conhecidas, sendo nomeados como nativos digitais. Mas, até o momento citado, estas ferramentas tecnológicas não estavam incluídas no cotidiano da escola. Segundo Marc Prensky (2010):

As crianças de hoje já nascem num mundo caracterizado pelas tecnologias e mídias digitais e teriam, portanto, seu perfil cognitivo (de aprendizado) alterado. Para ele, há um claro "*gap* geracional" entre pais ou professores e alunos, no que se refere ao modo como utilizam as novas tecnologias digitais.

Portanto, o investimento em objetos de aprendizagem diversos se torna essencial para a diminuição do "*gap* geracional" citado por Marc Prensky.

Diante disso, mais do que considerar a existência de uma disciplina de TIC nos planos de formação docente, importa que o desenvolvimento de competências que associem de maneira transversal e articulada os domínios científicos tecnológicos que conferem uma

determinada habilitação profissional (Costa *et al.*, 2015, p. 150). Contudo, a informação fornecida aos professores sobre as tecnologias digitais é escassa, além de não deixar claro o papel delas na aprendizagem (Costa, 2019).

Neste sentido, existem produtoras que focam na produção autoral de materiais que podem aproximar professores das novas gerações, portanto, se tornam potenciais locais de atuação para licenciados, pois como professores, os licenciados dominam por um lado, os conteúdos da sua área disciplinar e, por outro, possuem a competência pedagógica que os tornam bons profissionais da educação (Costa *et al.*, 2012).

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa está fundamentada na abordagem qualitativa do tipo exploratória; quanto às características da pesquisa qualitativa, Godoy (1995) explicita que ela tem caráter descritivo e se preocupa com a interpretação de fenômenos, diante disso, optou-se por adotar tal metodologia pois essa pesquisa contempla a sondagem e interpretação de percepções dos estudantes do curso de Ciências Biológicas da UFC. Quanto às características da pesquisa do tipo exploratória, segundo Gil (1999), ela busca proporcionar uma visão geral sobre um determinado fato por meio da análise de documentos, por exemplo, diante disso, optou-se por adotar esse método para analisar aspectos do currículo do curso de Ciências Biológicas da UFC.

Vale ressaltar que não se optou por utilizar análises estatísticas em nenhuma das fases descritas a seguir porque esse método acaba por criar modelos abstratos ou descrever fenômenos regulares, que, por sua vez, são recorrentes e exteriores aos sujeitos; enquanto a abordagem qualitativa se aprofunda no mundo dos significados. Esse nível de realidade não é visível, precisa ser exposta e interpretada, em primeira instância, pelos próprios pesquisados (Minayo, 2006).

Quanto aos sujeitos da pesquisa, optou-se por licenciandos do curso de Ciências Biológicas matriculados no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no semestre no qual se deu a pesquisa (2023.2). Os discentes escolhidos foram selecionados por representarem a parcela de estudantes mais próxima do mercado de trabalho e, portanto, em maior contato com as possibilidades de carreira na licenciatura. A maioria (6 participantes) estão no 9º semestre do curso. Há ainda 5 participantes no 11º semestre, 1 no 8º semestre, 1 no 13º semestre e 1 no 12º semestre. A maioria deles tem entre 20 e 24 anos e sexo feminino. Dos participantes, quatro fizeram estágio não obrigatório fora da escola. As experiências

contemplam o Programa de Educação Ambiental Marinha (PEAM), Projeto Novo Vestibular (PNV), Sesc Ciência e Núcleo Regional de Ofiologia (NUROF).

Para o desenvolvimento, a obtenção de dados foi feita em duas etapas. A primeira envolveu análise do currículo formal do curso de Ciências Biológicas da UFC por meio do acesso a plataforma *online* da Universidade, o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). Foi feita uma busca por disciplinas voltadas para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à produção de objetos de aprendizagem. Assim como disciplinas que direcionam o estudante para a carreira dentro dessa área, apresentando-o às perspectivas existentes. As disciplinas analisadas foram encontradas na matriz curricular do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFC em Fortaleza, vigente na data de realização da pesquisa, apresentando como código 2006.1A, versão 2014.1 (PROGRAD, 2014).

De maneira concomitante, utilizou-se um questionário eletrônico com questões objetivas e discursivas para levantar dados dos licenciandos do curso de Ciências Biológicas matriculados no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

O *link* com o formulário foi enviado via SIGAA da Coordenação do Curso, porém, a quantidade de respostas não foi satisfatória. Diante disso, houve a necessidade de buscar por alunos matriculados no componente curricular TCC de maneira ativa, tanto via aplicativos de mensagem quanto presencialmente, nas salas e corredores da universidade. Ao final, dos 22 alunos matriculados no TCC, 15 responderam o formulário, o que corresponde a, aproximadamente, 68% da quantidade total de estudantes. Vale ressaltar que neste trabalho os pesquisados serão tratados como Licenciandos 1 a 15. O questionário conta com 16 perguntas que abrangem tanto o perfil dos participantes quanto reflexões sobre sua carreira e a produção de objetos de aprendizagem. Após o recebimento das respostas, a produção dos gráficos foi feita por meio do *Google Sheets*.

Quanto aos aspectos éticos da pesquisa, foi considerada a resolução 510 do Conselho Nacional de Saúde, a qual afirma que a pesquisa social exige respeito e garantia dos direitos dos participantes, de modo que possa prever e evitar possíveis danos aos participantes. Diante disso, foi disponibilizado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com informações que explicam a natureza voluntária da pesquisa e o anonimato dos pesquisados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, os resultados obtidos a partir das respostas deles ao formulário e a análise das disciplinas do currículo do curso de Ciências Biológicas da UFC serão descritos, juntamente com as reflexões resultantes da pesquisa.

5.1 Análise das disciplinas

O curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFC conta com uma carga horária total mínima de 3.464 horas e é composto por, no mínimo, oito períodos (ou semestres). Observe a descrição de cada um deles no Quadro 1, presente no apêndice C.

Entre as disciplinas do curso de licenciatura em Ciências Biológicas listadas, destacam-se as que instrumentalizam, mesmo que indiretamente, o estudante para a produção de objetos de aprendizagem; como a Instrumentalização para o Estudo da Ciência II (CH0891), Instrumentalização para o Ensino da Ciência III (CH0870), Instrumentalização para o Ensino da Ciência IV (CH0871) e Instrumentalização para o Ensino da Ciência V (CH0872), que propõem aos estudantes a produção de uma articulação interdisciplinar do conteúdo teórico de biologia. Além disso, estimulam a transposição desse conteúdo adaptado ao público-alvo. Vale destacar ainda a presença de uma disciplina voltada para a articulação entre tecnologia e o ensino de ciências, Informática Aplicada ao Ensino de Ciências (CK0176). Há ainda a oferta de uma disciplina optativa equivalente a essa: Tecnodocência, que associa a multidisciplinaridade por meio de interações com temas do cotidiano e com o uso de TDIC.

Diante disso, infere-se que essas disciplinas fazem parte da formação inicial de professores, que, segundo Dutra (2010), deve estar diretamente focada na construção e na mobilização dos saberes docentes e que, posteriormente, serão experienciados nos Estágios Supervisionados no Ensino Fundamental I e II, nos Estágios Supervisionados no Ensino Médio I e II (CH0920, CH0921, CH0922, CH0923) e no decorrer da profissão.

Ademais, as áreas de atuação do biólogo, tanto do bacharel quanto do licenciado, abrangem um mercado relativamente diverso (Araújo *et al.*, 2007). Porém a disciplina Formação Profissional e Áreas de Atuação do Biólogo (CH0862) se restringe a expor somente as possibilidades de carreira relacionadas a trabalhos técnicos que, apesar de serem reconhecidos e autorizados pelo Conselho Federal de Biologia (CFBio) para a atuação tanto na modalidade bacharelado quanto licenciatura (Allain, 2013), não englobam todas as áreas

de atuação do licenciado como educador. Ou seja, não é apresentado de maneira articulada como os licenciados podem utilizar o conteúdo estudado ao longo do curso para ocuparem outras áreas que vão além da sala de aula. Destaca-se aqui a atuação do licenciado na autoria de objetos de aprendizagem pois, segundo Tarouco (2006), há tanto necessidade quanto oportunidade para disponibilizar aos professores novas alternativas de capacitação capazes de transformá-los em autores.

Por fim, ao analisar a lista de disciplinas do curso, é possível perceber que apesar de nenhuma ser direcionada especificamente para a formação do licenciado como produtor de objetos de aprendizagem, todas elas tratam de conteúdos biológicos ou pedagógicos. Dessa forma, todas atuam, mesmo que indiretamente, na formação de um licenciado com saberes amplos, desde o conhecimento do público-alvo, delimitação de estratégias de aprendizagem, histórico da educação no Brasil, escolhas de metodologias até o conteúdo técnico biológico. Porém, nenhuma delas apresenta de forma articulada como aplicar esses conhecimentos para além da sala de aula. Nessa perspectiva, Malucelli (2012) afirma que as disciplinas do curso de Licenciatura (conteúdos específicos e pedagógicos) não podem ser simplesmente agregadas. Há uma interface entre os dois grupos de disciplinas, com a qual acontece a profissionalização do licenciado.

5.2 Análise das respostas ao formulário

A seguir são expostos os dados encontrados via formulário e indagações feitas a partir do que se encontrou nas respostas e o que temos na literatura.

Diante do conceito exposto anteriormente de OA como qualquer entidade – digital ou não digital – que pode ser usada para aprendizagem (LTSC, 2002), as respostas recebidas no formulário, indicam que a maioria dos participantes sabem o que são objetos de aprendizagem (como demonstrado no Quadro 2 e nos Gráficos 1 e 2). Contudo, nenhum pensa em seguir carreira nessa área (como demonstrado no Gráfico 3).

Quadro 2 – Respostas dos participantes à questão “Descreva em poucas linhas o que você entende por objetos de aprendizagem”

PARTICIPANTES	RESPOSTAS
1	Itens que ajudam na visualização de um conceito ou processo mais abstrato.
2	Recursos utilizados em sala de aula para dar apoio ao professor, mas também autonomia ao estudante.

3	Imagino que sejam alternativas que contribuem como auxílio para ajudar na aprendizagem dos estudantes.
4	Acredito que são recursos, sejam eles algum jogo, ou produção audiovisual ou até material didático voltado para o aprendizado do aluno.
5	Objetos usados para ensino/aprendizagem como, TDIC's, livros didáticos, jogos e outros.
6	São recursos ou ferramentas, físicas ou digitais, que podem ser utilizadas pelos professores para tornar o ensino e a aprendizagem mais efetiva.
7	Tudo que é utilizado como ferramenta de ensino/aprendizagem.
8	São itens que ajudam na aprendizagem e na troca de conhecimento.
9	Materiais ou artefatos úteis para o ambiente de ensino e aprendizagem.
10	Meios utilizados que proporcionam construção do conhecimento.
11	Acredito que seja tudo aquilo que utilizamos como material para o apoio da aprendizagem.
12	Acredito que seja produção de ferramentas de aprendizagem, como modelos didáticos.
13	Tornar algo significativo para o aluno.
14	São objetos de apoio ao ensino e aprendizagem dos alunos.
15	Acho que são recursos utilizados que podem facilitar o ensino, por exemplo: filmes.

Fonte: Autoria própria

Gráfico 1 – Mostra o conceito de objetos de aprendizagem segundo os licenciandos participantes da pesquisa.

Qual das alternativas indica corretamente o conceito de objetos de aprendizagem?



Fonte: Autoria própria.

Gráfico 2 – Exemplos de objetos de aprendizagem segundo os licenciandos participantes da pesquisa.

Qual das alternativas indica exemplos de objetos de aprendizagem?



Fonte: Autoria própria.

Gráfico 3 – Carreira que os licenciandos participantes da pesquisa pretendem seguir.

Qual carreira pensa em seguir dentro da licenciatura?



Fonte: Autoria própria.

Além disso, é importante ressaltar que duas das quinze pessoas que responderam ao formulário optaram por não seguir carreira na licenciatura. Uma delas, a participante 1, declarou que fez essa escolha por não ver perspectiva dentro da sala de aula, conforme transcrito a seguir.

Não há mais espaço para bons profissionais que ainda não tem tanta experiência e que, principalmente, não tem contatos para lhes fazer a indicação no colégio certo, ao

passo que o regime de trabalho de muitas escolas é abusivo com o profissional e por vezes se assemelha a crime da justiça do trabalho. não tenho mais perspectivas nessa área.

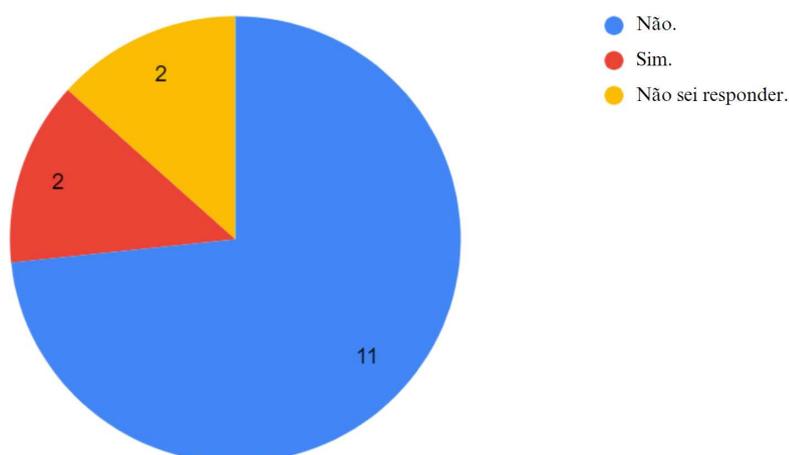
Esse relato corrobora com a perspectiva de Silva (2006) de que as condições de trabalho e a falta de perspectivas profissionais dos professores vêm contribuindo decisivamente para o abandono da profissão. Lapo e Bueno (2003) reforçam essa ideia ao afirmar que o abandono não significa apenas renúncia ou desistência, mas o desfecho de um processo de insatisfação, fadigas, descuidos e desprezo.

Considerando que o ser professor vai muito além de dar aula, engloba toda atividade educativa, seja ela em um espaço formal, como a escola, ou em espaços informais (Wagner e Carlesso, 2019), tais receios poderiam ser amenizados se ocupassem outros ambientes educacionais.

Quanto à formação, a maioria dos participantes concorda que o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFC não os prepara para a produção de objetos de aprendizagem (Gráfico 4). Porém, a maioria menciona já ter produzido e utilizado objetos de aprendizagem ao longo da atuação em sala de aula (Quadro 3).

Gráfico 4 – Percepção dos licenciandos participantes da pesquisa sobre a instrumentalização para a produção de objetos de aprendizagem promovida pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFC.

Em sua opinião, seu curso lhe prepara para a produção de objetos de aprendizagem?



Fonte: Autoria própria.

Quadro 3 – Respostas dos participantes à questão “Ao longo dos estágios, Programa de Residência Pedagógica ou Programa de Iniciação à docência, você criou e utilizou algum objeto de aprendizagem em sala de aula? Se sim, descreva a experiência.”

PARTICIPANTES	RESPOSTAS
1	Não
2	Sim, com esse objeto pude colaborar com a formação de alunos que até então possuíam pouco contato com a flora nativa e botânica em geral.
3	Sim, vídeos, músicas, animações, jogos e livros.
4	Durante minha estadia no Projeto Novo Vestibular, cursinho no qual leciono, produzi material didático (apostila).
5	Sim, utilizei vídeos, slides, livros didáticos, jogos, etc. Alguns jogos foram adaptados como o “Quem eu sou?” com animais dos biomas brasileiros, onde os alunos tinham que descrever os animais e indicar em que bioma brasileiro se encontrava o animal. Era nesse tipo de aula que os alunos mais interagiam.
6	Sim, fiz alguns jogos didáticos que creio se encaixarem nessa categoria.
7	Sim, tanto desenvolvi jogos didáticos, dinâmicas, como também utilizei o apoio de vídeos e slides em aulas ministradas
8	Utilizei materiais básicos, como pincéis, materiais didáticos, como fornecimento de questionários e materiais tecnológicos, como notebook
9	Sim, usei brinquedos feitos de materiais recicláveis para o ensino de ciências, mas estes haviam sido criados pelos alunos como parte de um projeto.
10	Sim. Utilizei jogo didático e literatura juvenil de fantasia para aplicação de aula de zoologia.
11	Sim. O mais comum é a mídia digital e me auxilia muito em sala de aula pois tenho dificuldade em utilizar o quadro. Outros objetos de aprendizagem que pretendo utilizar são as coleções didáticas de animais para as aulas de zoologia
12	Sim, levou um tempo de pesquisa e planejamento detalhado mas foi bem satisfatório.
13	Lousa, pincel, projetor, slide, cartas, cartolinas, entre outros
14	Sim, o recurso mais usado foi slide. Até pensei em usar livros, mas infelizmente os novos livros do ensino médio não ajudam em nada, são inviáveis de serem usados.
15	Não

Fonte: quadro feito pela autora a partir de respostas obtidas com o formulário em anexo (apêndice A).

Tal incoerência contribui para a ideia de desvinculação entre a teoria e a prática elencada por Freitas (1993). Segundo ele, uma das alternativas de solução consiste na organização para que “desde o início”, haja vinculação entre a parte prática (Estágios, Pesquisa de Campo, etc.) e as teorias que aprendem na instituição.

Quanto aos únicos dois participantes que afirmaram no formulário que o curso de os prepara para a produção de objetos de aprendizagem, as disciplinas destacadas por eles (Quadro 4) como sendo as responsáveis pelo desenvolvimento dessa habilidade, foram as mesmas destacadas no tópico de discussão anterior (Instrumentalização para o Ensino de Ciências, Informática Aplicada ao Ensino de Ciências, Tecnodocência, Estágios Obrigatórios). Corroborando com a ideia anterior de que, juntas, elas mobilizam e estimulam a prática de saberes docentes.

Quadro 4 – Respostas dos participantes à questão “Qual(is) disciplina(s) do curso lhe preparou(am) para a produção de objetos de aprendizagem?”

PARTICIPANTES	RESPOSTAS
7	Informática aplicada ao ensino, IPEC, mas minha maior experiência com a produção desses objetos foi no PET, RP e em estágios
9	As várias cadeiras de IPEC e principalmente Tecnodocência.

Fonte: quadro feito pela autora a partir de respostas obtidas com o formulário em anexo (apêndice A).

Aqui, destaca-se ainda a importância da Residência Pedagógica (chamada de “RP” pelo participante) e do Programa de Educação Tutorial (chamado de “PET” pelo participante) na formação inicial docente.

O Programa de Residência Pedagógica tem como objetivo levar a formação de professores para além da base teórica, proporcionando uma experiência prática na escola e na sala de aula (Brasil, 2017). Quanto ao Programa de Educação Tutorial, ele é composto por grupos tutoriais de aprendizagem e busca propiciar aos alunos, sob a orientação de um professor tutor, condições para a realização de atividades extracurriculares que complementam sua formação e garantem experiência para além da estrutura curricular tradicional (Brasil, 2018). Sendo assim, ambos permitem a troca mútua de saberes entre a universidade e a escola e aproxima a formação acadêmica das reais demandas do ensino público.

6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados, foi possível identificar no currículo do curso que apesar de serem oferecidas disciplinas que resultam na formação de um licenciado habilitado para atuar dentro de diversos contextos educacionais, não há uma interação entre as disciplinas, nem discussões sobre o impacto delas para a atuação no mercado de trabalho. Portanto, os estudantes acabam não considerando a atuação na produção dos objetos de aprendizagem como possibilidade profissional, com isso, se têm a aplicar as habilidades desenvolvidas ao longo da graduação somente dentro da sala de aula, que é o único ambiente explorado ao longo dos estágios obrigatórios. Desconsiderando assim a possibilidade de transpor seu conhecimento por meio da produção de materiais didáticos em uma editora de livros didáticos, por exemplo. Ademais, os estudantes que não se identificam com o ambiente da sala de aula, podem acabar frustrados com a licenciatura, por imaginar que ela se restringe somente à rotina de aulas.

Sendo assim, sugere-se uma maior articulação entre as disciplinas de Instrumentalização para o Ensino de Ciências (CH0891, CH0870, CH0871 e CH0872), Informática Aplicada ao Ensino de Ciências (CK0176) – assim como Tecnodocência, considerando que são equivalentes –, e áreas de atuação do biólogo (CH0862). De modo que haja espaço entre elas para discutir sobre a aplicação dos métodos em diferentes contextos profissionais, para que fique claro para os licenciandos seu papel como professor para além da sala de aula, por exemplo como autor e produtor de objetos de aprendizagem; estimulando-os assim a ocupar diversos ambientes de atuação profissional que se somam e complementam a atuação em sala de aula.

Ademais, recomendam-se pesquisas no âmbito das perspectivas e possibilidades dentro do mercado de produção de objetos de aprendizagem para licenciados, a fim de apresentar aos estudantes estabelecimentos que atuam nessa produção para que possam desenvolver, de maneira mais direcionada, habilidades profissionais específicas.

REFERÊNCIAS

- ALLAIN, Luciana Resende *et al.*. **Translações de interesse: impactos da regulamentação profissional brasileira para biólogos na identidade de professores de Biologia.** *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, n. Extra, p. 138-142, 2013.
- ALVES, N. (Org.). **Formação de professores: pensar e fazer.** São Paulo: Cortez, 1992.
- APPLE, Michael W. **Ideologia e currículo.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ARAÚJO, Walter Santos de *et al.*. **Formação acadêmica e identidade profissional de formandos do curso de Ciências Biológicas do ICB/UFG.** *Revista Polyphonia*, v. 18, n. 2, p. 243-243, 2007.
- BRAGA, M. M. **A licenciatura no Brasil: um breve histórico sobre o período 1973-1987.** *Ciência & Cultura*, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 16-27, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Educação Tutorial - Apresentação.** 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet>. Acesso em: 18 set. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **São Paulo será a primeira cidade a aderir ao programa Residência de Pedagógica.** 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/57441-sao-paulo-sera-a-primeira-cidade-a-aderir-ao-programa-de-residencia-pedagogica>. Acesso em: 18 set. 2023.
- CANDAU, V. M. F. (Org.). **Novos rumos da licenciatura.** Brasília, DF: INEP/PUC-RJ, 1987.
- Conselho Nacional de Saúde. (2016). **Resolução nº 510/2016.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em: 18 dez. 2023.
- COSTA, Fernando Albuquerque. **Reflexões sobre a integração de tecnologias digitais na escola**, c.01, p. 15-39, 2019.
- COSTA, Fernando Albuquerque(org.); RODRIGUES, Carla; CRUZ, Elisabete; FRADÃO, Sandra. **Repensar as TIC na educação: o professor como agente transformador.** Portugal: Santillana, 2012.
- COSTA, Fernando; CRUZ, Elisabete; RODRIGUES, Carla; VIANA, Joana. **As TIC na formação inicial de professores em Portugal e no Brasil: desafios e possibilidades.** InC. Rocha, D. Braga & R. Caldas (Orgs.). *Políticas linguísticas, ensino de línguas e formação docente: desafios em tempos de globalização e internacionalização.* Campinas, Brasil: Pontes Editores. 129-154, 2015
- DUTRA, Edna Falcão *et al.*. **Possibilidades para a articulação entre teoria e prática em cursos de licenciatura.** 2010.

FREITAS, Helena Costa Lopes de. **O trabalho como princípio articulador da teoria/prática**: uma análise da prática de ensino e estágios supervisionados na Habilitação Magistério do curso de Pedagogia da FE/UNICAMP. Campinas: Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1993. (Tese de Doutorado – Orientação: Dermeval Saviani). 360p.

FREITAS, Mônica Cavalcante de; FREITAS, Bruno Miranda de; ALMEIDA, Danusa Mendes. **Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente**. Ensino em perspectivas, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

GATTI, Bernardete A. **Formação de professores no Brasil**: características e problemas. Educação & Sociedade, v. 31, p. 1355-1379, 2010.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995.

JESUS, Adriana Regina de. **Currículo e educação**: Conceito e questões no contexto educacional. Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, 2010.

LAPO, F.R; BUENO, B.O. (2003). **Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério**. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, 118, 65-88. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16830.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2023.

LTSC, **LEARNING TECHNOLOGY STANDARDS COMMITTEE**. Draft Standard for Learning Object Metadata (IEEE 1484.12.1-2002). New York: IEEE, 2002.

MALUCELLI, VMPB. **A prática profissional no curso de Biologia**. Estudos de Biologia, v. 34, n. 303, p. 83, 2012.

MARQUES, M.O. **A reconstrução dos cursos de formação do profissional da educação**. Em Aberto, Brasília, DF, n. 54, p. 7-18, 1992.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Editora Vozes Limitada, 2011.

OLIVEIRA, Marcos Antônio de; ARAUJO, Elvira Aparecida Simões de. **Desafios da educação e o professor como mediador no processo ensino-aprendizagem na sociedade da informação**. Revista Educação Pública–CECIERJ, 2016.

PRENSKY, M. (2010). **Não me atrapalhe, mãe – Eu estou aprendendo!** São Paulo: Phorte. p. 320.

PROGRAD. **Estrutura curricular**: Ciências Biológicas – Bacharelado e Licenciatura. 2014. Disponível em:

<https://prograd.ufc.br/pt/cursos-de-graduacao/ciencias-biologicas-bacharelado-e-licenciatura-fortaleza/>. Acesso em 20 nov. 2023.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, Plácida Leopoldina Ventura Amorim da Costa; CARVALHO, Ângela Maria Grossi de. **Sociedade da informação: avanços e retrocessos no acesso e no uso da informação**. Informação & Sociedade: Estudos, p. 45-55, 2009.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia Histórico - Crítica: Primeiras aproximações**, 7. ed. Campinas, SP, 2000.

SILVA, Maria Emília Pereira. **Burnout: por que sofrem os professores?** Estudos e Pesquisas em Psicologia, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 89-98, 1. sem. 2006. Disponível em: <http://www.revispsi.uerj.br/v6n1/artigos/PDF/v6n1a08.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SOARES, Wander. **O Livro Didático e a Educação**. 2002. Disponível em: <https://abrelivros.org.br/site/o-livro-didatico-e-a-educacao/>. Acesso em: 27 set. 2023.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. **Formação de professores para produção e uso de objetos de aprendizagem**. Renote, v. 4, n. 1, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará**. Fortaleza: Biblioteca Universitária, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ufc.br/wp-content/uploads/2019/10/guia-de-citacao-06.10.2019.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

WAGNER, Lilian; CARLESSO, Janaína Pereira Pretto. **Profissão docente: um estudo do abandono da carreira na contemporaneidade**. Research, Society and Development, v. 8, n. 6, p. e386968, 2019.

WILLEY, David A. (2002) **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. Disponível em: <http://reusability.org/read/chpters/wiley.doc>.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

QUESTIONÁRIO

A – PERFIL DO PARTICIPANTE

1 Semestre do curso: _____

2 Faixa Etária:

- () Até 19 anos () 25 – 29 anos () 35 – 39 anos () 45 – 49 anos
() 20 – 24 anos () 30 – 34 anos () 40 – 44 anos () Acima de 50 anos

3 Sexo:

- () Feminino () Masculino () Prefiro não responder

4 Algum estágio fora da escola?

- () Sim () Não

5 Em caso de “Sim” na pergunta anterior, onde estagiou?

B - QUESTIONÁRIO

1 Qual carreira você pensa em seguir dentro da licenciatura?

- a) pretendo seguir carreira acadêmica.
- b) pretendo seguir carreira dentro da sala de aula, seja nos anos finais, médio ou no ensino superior.
- c) Pretendo seguir carreira dentro da produção de objetos de aprendizagem.
- d) Não pretendo seguir carreira na licenciatura.

(Caso marque a alternativa **D** na questão anterior) **1.1. Por quê?**

2 O que você entende por objetos de aprendizagem?

- a) Não tenho informações sobre o assunto.

b) Entendo sobre o assunto: _____

3 Você acredita que objetos de aprendizagem se conectam a sua área de atuação?

- a) Sim.
- b) Não.
- c) Não sei responder.

4 Qual das alternativas indica corretamente o conceito de objetos de aprendizagem?

- a) Objetos que apoiam o professor durante o processo de ensino-aprendizagem, como lousa, pincéis, data-show, slide, vídeos etc.
- b) Tecnologias digitais utilizadas para a disseminar a informação, facilitando assim a aprendizagem e comunicação.
- c) Materiais físicos que podem ser usados como apoio ou reforço da aprendizagem, como jogos e livros didáticos.
- d) Qualquer recurso que pode ser usado para apoiar a aprendizagem, seja ele digital ou físico.
- e) Não sei responder.

5 Qual das alternativas indica exemplos de objetos de aprendizagem?

- a) Jogos e *quizzes* online.
- b) Vídeos, animações, *podcasts*.
- c) Livros didáticos e paradidáticos
- d) Todas as alternativas anteriores.
- e) Nenhuma das alternativas anteriores.
- f) Não sei responder.

6 Seu curso lhe prepara para a produção de objetos de aprendizagem?

- a) Sim.
- b) Não.
- c) Não sei responder.

(Caso marque A na questão anterior) **6.1. Qual(is) disciplina(s) do curso lhe preparou(am) para a produção de objetos de aprendizagem?**

7 Ao longo dos estágios, Programa de Residência Pedagógica ou Programa de Iniciação à docência, você criou e utilizou algum objeto de aprendizagem em sala de aula? Se sim, descreva a experiência.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) pelas pesquisadoras Lara Cecília Roseno Serafim, Thaís Borges Moreira e Erika Freitas Mota para participar das atividades desenvolvidas pelas referidas pesquisadoras durante o semestre de 2023.2. Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O atual projeto busca verificar em que medida a produção de objetos de aprendizagem é vista como possibilidade de atuação profissional por licenciandos do curso de Ciências Biológicas da UFC.

Assinando este termo você permite que todos os resultados encontrados e trabalhos realizados durante o período citado acima possam ser divulgados posteriormente em artigos científicos, trabalhos acadêmicos, eventos da área educacional e canais virtuais de divulgação científica. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto.

Desenvolvendo as atividades propostas, as pesquisadoras entendem que existe o risco mínimo (risco que existe em atividades rotineiras, como conversar, ler etc.). Você não terá nenhum custo, nem benefício financeiro. De benefícios para você, podemos citar o maior entendimento sobre questões ligadas à formação docente, contribuindo para sua formação inicial.

Informamos que a sua participação nas atividades e na assinatura deste termo é voluntária e, portanto, você não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Grupo. Caso decida não participar da formação, ou resolver a qualquer momento desistir da mesma, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição (se for o caso). Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem prejuízo para você. Os resultados estarão à sua disposição quando estes forem finalizados.

As pesquisadoras estarão à sua disposição para qualquer esclarecimento que considerem necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Endereço da responsável pela pesquisa:

Nome: Lara Cecília Roseno Serafim

Instituição: Universidade Federal do Ceará – Centro de Ciências

Endereço: Campus do Pici – Bloco 906 – Fortaleza – CE

Telefones para contato: +55 (85) 3366 9810

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 – Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8346/44. (Horário: 08:00–12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, ____ anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, ____ / ____ / ____

Nome da pesquisadora principal: _____

Data: _____ Assinatura: _____

Nome do profissional que aplicou o

TCLE: _____

Data: _____ Assinatura: _____

APÊNDICE C – QUADRO 1

Quadro 1 – Descrição das disciplinas do Curso de Ciências Biológicas da UFC por semestre

PERÍODO	DISCIPLINAS	DESCRIÇÃO
1º	CE0878 – QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA	Estequiometria, ligações químicas, termodinâmica, soluções, cinética e equilíbrio químico, ácidos e bases, princípios de eletroquímica, estereoquímica e reações orgânicas.
1º	CG0501 – INTRODUÇÃO À GEOCIÊNCIAS	A Terra como planeta. Origem e estrutura da Terra. Introdução à tectônica de placas. Deriva dos continentes. Materiais terrestres: minerais e rochas. Ciclo das rochas. Intemperismo, formação de solos e agentes erosivos, transporte de sedimentos, ambientes geológicos de sedimentação. Formação de rochas sedimentares. Ação geológica dos ventos, gelo e da água. Água subterrânea. Vulcanismo, plutonismo, metamorfismo. Deformação da crosta terrestre: dobras e folhas. Tempo geológico e aspectos da geologia histórica e processos de fossilização. Elementos de cartografia. Aulas práticas de minerais, rochas sedimentares, ígneas e metamórficas.
1º	CH0858 – DIVERSIDADE BIOLÓGICA	O estudo da diversidade biológica: importância e aplicações. As bases das classificações biológicas e o desenvolvimento científico; Sistemas de classificação: artificial, fenético e filogenético; Conceitos de espécie e especiação; Avanços da biosistemática em relação à taxonomia clássica; Bases dos Códigos de nomenclatura; Organização e conservação de coleções biológicas.
1º	CH0860 – BIOLOGIA DA CÉLULA	Composição química da célula: proteínas, carboidratos, lipídios, e ácidos nucleicos; Métodos de estudos das células; Membrana celular; Organelas citoplasmáticas: composição química, estrutura e função; Síntese de proteínas; Núcleo Interfásico; Regulação do Ciclo Celular, Meiose. Evolução celular.
1º	CH0861 – ECOLOGIA DE ECOSSISTEMAS	Conceitos básicos de estrutura e funcionamento de ecossistemas. Processos ecológicos: energia e nutrientes. Efeitos dos fatores abióticos sobre a diversificação, distribuição e abundância dos organismos.

		Aplicações nos estudos de manejo e conservação de recursos naturais. Observação, métodos e interpretação de dados ecológicos.
1°	CH0890 – INSTRUMENTALIZAÇÃO PARA O ESTUDO DA CIÊNCIA I	Estudo da Biologia como ciência, sua metodologia de pesquisa, suas formas de divulgação, a partir da articulação interdisciplinar para as modalidades Bacharelado e Licenciatura.
1°	ICA1664 – FUNDAMENTOS DE FILOSOFIA DA CIÊNCIA	O que é uma teoria científica. A distinção entre saber científico e outros saberes (filosófico, artístico, religioso, senso comum). As bases (teóricas) de sustentação do conhecimento científico. Ciência e método. A idéia de progresso científico.
2°	CB0689 – MATEMÁTICA APLICADA A BIOLOGIA	Matrizes. Funções exponencial e logarítmica. Limites. Derivada. Integral. Equações diferenciais.
2°	CH0859 – BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	Estudo do desenvolvimento embrionário comparado de diferentes grupos de seres vivos. Etapas iniciais da ontogênese, desde a fecundação até a organogênese.
2°	CH0866 – CRIPTÓGAMAS	Estudo biológico das criptógamas em uma abordagem evolutiva das características morfológicas, estruturais e reprodutivas. Princípios de taxonomia dos principais representantes das algas, briófitas e pteridófitas. Aspectos Biológicos do Reino Fungi.
2°	CH0869 – INVERTEBRADOS I	Estudo biológico dos protozoários e protostômios em uma abordagem evolutiva das características morfo-fisiológicas. Princípio de filogenia dos grupos.
2°	CH0891 – INSTRUMENTALIZAÇÃO PARA O ESTUDO DA CIÊNCIA II	Estudo da Biologia como ciência a partir da análise dos métodos e instrumentos nas diversas áreas da pesquisa e aplicação do conhecimento multidisciplinar na perspectiva do Bacharelado e da Licenciatura.
2°	CI0914 – BIOQUÍMICA GERAL	Estrutura e função das principais biomoléculas. Bioenergética. Vias catabólicas e anabólicas do metabolismo intermediário. Bioquímica das moléculas informacionais. Preparo de soluções e métodos de extração.

3°	CC0268 – ESTATÍSTICA APLICADA À BIOLOGIA	Estatística Descritiva, Noções de Probabilidade, Noções de Amostragem, Estimacão e Testes de Hipóteses Paramétricos e Não- Paramétricos, Noções de Análise de Variância, Noções de Regressão e Correlação Linear aplicada a processos Biológicos.
3°	CH0862 – FORMAÇÃO PROFISSIONAL E ÁREAS DE ATUAÇÃO DO BIÓLOGO	O campo de atuação profissional do biólogo. Legislação de regulamentação da profissão. Código de ética profissional. Ética e Biossegurança.
3°	CH0870 – INSTRUMENTALIZAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS III	Transposição do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas do terceiro semestre em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental e médio.
3°	CH0873 – INVERTEBRADOS II	Estudo biológico dos protostômios e deuterostômios em uma abordagem evolutiva das características morfo-fisiológicas. Princípio de filogenia dos grupos.
3°	CH0875 – MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE ESPERMATÓFITAS	Análise evolutiva das espermatófitas: morfologia e relações filogenéticas. Sistemas de classificação taxonômica dos principais grupos das Angiospermas, dando ênfase às famílias botânicas mais representativas do nordeste brasileiro.
3°	CH0878 – ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E COMUNIDADES	Populações: reprodução, ciclos de vida, parâmetros demográficos, modelos de crescimento, interações intra e interespecíficas na regulação populacional. Dispersão e fragmentos de habitats na dinâmica de metapopulações e modelo de conservação. Comunidades: estrutura e dinâmica espaço-temporal, competição interespecífica e seu papel na estrutura das comunidades (pressão evolutiva na diversificação biológica), sucessão ecológica e conceito de clímax. Manejo de comunidades.
3°	PB0090 – PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E DA APRENDIZAGEM NA ADOLESCÊNCIA	Concepções básicas sobre o desenvolvimento e a aprendizagem do ser humano. Conceito e características da adolescência. Desenvolvimento sócio-afetivo e cognitivo. Crises na adolescência. Fatores psicológicos no processo de ensino/aprendizagem: percepção, atenção,

		motivação, memória e inteligência. Distúrbios na aprendizagem. Avaliação da aprendizagem.
4°	CH0760 – MICROBIOLOGIA GERAL	Morfologia de bactérias, fungos e vírus e estudo de suas características bioquímicas, metabólicas, genéticas, reprodutivas e ecológicas. Fundamentos do controle microbiano por agentes físicos, químicos e quimioterápicos. Métodos e técnicas de isolamento, cultivo, identificação, quantificação e controle de microorganismos.
4°	CH0867 – GENÉTICA	Bases citológicas da hereditariedade. Padrões de herança mendeliana: genes únicos, dois ou mais genes com segregação independente. Interação gênica. Herança e sexo. Ligamento genético. Genética quantitativa. Genética de populações. Mecanismos genéticos de evolução. Tópicos de genética moderna.
4°	CH0871 – INSTRUMENTALIZAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS IV	Transposição do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas do quarto semestre em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental e médio.
4°	CH0874 – CORDADOS	Estudo biológico dos Cordados em uma abordagem evolutiva das características morfo-fisiológicas. Princípio de filogenia dos grupos.
4°	CH0876 – ANATOMIA E BIOLOGIA FUNCIONAL DAS ESPERMATÓFITAS	Caracterização das espermatófitas. Tecidos vegetais e suas funções enfocando aspectos ecofisiológicos em resposta aos diferentes ambientes. Organização do corpo da planta e as relações fisiológicas gerais enfocando relações energéticas, relações hídricas e minerais. Estruturas reprodutivas e relações hormonais.
4°	CH0880 – HISTOLOGIA ANIMAL	Caracterização dos padrões de organização celular na formação dos tecidos básicos animais: histogênese e morfofisiologia.
4°	PC0208 – DIDÁTICA I	Educação e didática na realidade contemporânea. O professor, o estudante e o conhecimento. A natureza do trabalho docente. Concepções de ensino. A sala de aula e seus eventos. Planejamento e gestão do processo de

		ensino-aprendizagem.
5°	CD0369 – FUNDAMENTOS DE FÍSICA	Conceitos Básicos sobre radiação e aplicações na Biologia. Modelos atômicos. Desintegração nuclear. Efeitos Biológicos da radiação. Energia. Conservação e energia. Energia e o corpo humano. Ondas. O som. O Olho humano. Fluidos. Movimento e propriedades de fluidos. O potencial de repouso de uma célula. Ondas eletromagnéticas.
5°	CH0872 – INSTRUMENTALIZAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS V	Transposição do conhecimento adquirido dos conteúdos teóricos e práticos das disciplinas do quinto semestre em uma articulação interdisciplinar para o ensino fundamental e médio.
5°	CH0879 – BIOLOGIA DE CAMPO	Treinamento em observações e experimentação no campo sobre organismos, populações e comunidades em diversos ambientes.
5°	CH0881 – FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA	Visão comparativa dos sistemas fisiológicos entre os vários filos animais e considerações sobre as adaptações fisiológicas dos animais aos diversos ambientes. Abordagens experimentais no estudo dos processos fisiológicos.
5°	CH0888 – BASES DA BIOGEOGRAFIA	Desenvolvimento histórico da biogeografia: Causas e conseqüências. Estudo dos padrões e processos biogeográficos e de biodiversidade em escala global, regional e local em implicações na conservação biológica. Eventos paleogeográficos e paleoecológicos da Terra, importância na especiação e conseqüência na distribuição da biota atual. Implicações nas estratégias de conservação.
5°	CH0920 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO FUNDAMENTAL I	Inserção do aluno-estagiário na escola de Ensino Fundamental, Ciclo III (5ª e 6ª séries). Desenvolvimento de estágios de observação e regência. Planejamento e execução de projeto de ensino na escola campo de estágio.
5°	SF0688 – ELEMENTOS DE ANATOMIA HUMANA	Estudo do corpo humano sob o aspecto sistêmico.
6°	CH0903 – BIOLOGIA DE	Atividades de campo direcionadas à aplicação do conteúdo

	CAMPO APLICADA AO ENSINO	de Ciências e Biologia para o futuro docente de Ensino Fundamental e Médio.
6°	CH0921 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO FUNDAMENTAL II	Inserção do aluno-estagiário na escola de Ensino Fundamental, Ciclo IV (7ª e 8ª séries). Desenvolvimento de estágios de observação e regência. Planejamento e execução de projeto de ensino na escola campo de estágio.
6°	PB0092 – ESTRUTURA, POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL	A Educação no contexto sócio-político brasileiro. O sistema escolar no Brasil. A gestão do sistema escolar Fundamental e Médio. O Ensino Fundamental e Médio no Ceará.
6°	SC0150 – PARASITOLOGIA GERAL	Enfatiza o estudo dos mecanismos gerais pelos quais as doenças acontecem em seu substrato morfofuncional. Com base na anatomia patológica, é promovida a análise das lesões fundamentais, sua etiologia, patogenia, manifestações e correlações clínico-patológicas.
6°	SG0380 – FUNDAMENTOS DE FISIOLOGIA HUMANA	Introdução à fisiologia. Fisiologia Celular. Sistema Circulatório. Sistema Respiratório. Sistema Digestório. Sistema Urinário. Sistema Nervoso. Sistema Sensorial. Sistema Endócrino.
7°	CH0877 – CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA	Apresentar os principais temas relacionados às leis de proteção ambiental com ênfase na temática da Conservação da Biodiversidade Brasileira.
7°	CH0889 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Fundamentos de Educação Ambiental (EA) como área de conhecimento teórico, científico-metodológico aplicado às ciências educacionais e ambientais.
7°	CH0922 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO MÉDIO I	Inserção do aluno-estagiário na escola de Ensino Médio. Desenvolvimento de estágios de observação e regência. Planejamento e execução de projeto de ensino na escola campo de estágio.
7°	CK0176 – INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS	Realidade e fundamentos da informática educativa. Utilização da informática na escola e projeto pedagógico. Teorias de aprendizagem. O ciclo de aprendizagem físico-matemático. Softwares Educativos, ambientes

		informatizados de aprendizagem e aplicações.
7º	HLL0077 – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	Fundamentos histórico culturais da Libras e suas relações com a educação de surdos. Parâmetros e traços linguísticos da Libras. História socioeducacional dos sujeitos surdos. Cultura e identidades surdas. O Alfabeto datilológico. Expressões não-manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário da Libras em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.
7º	PB0091 – ESTUDOS SOCIO-HISTÓRICOS E CULTURAIS DA EDUCAÇÃO	Conceitos fundamentais à Sociologia, História e Antropologia para a compreensão da relação entre educação e sociedade. A interdisciplinaridade do pensamento pedagógico. Multiculturalismo e políticas educacionais de ação afirmativa.
8º	BIO0001 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES	-
8º	CH0882 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	Elaboração de um trabalho original a partir das experiências vivenciadas nas Disciplinas de Instrumentalização e de Estágios Supervisionados, seguindo as normas da ABNT.
8º	CH0923 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO ENSINO MÉDIO II	Inserção do aluno-estagiário na escola de Ensino Médio. Desenvolvimento de estágios de observação e regência. Planejamento e execução de projeto de ensino na escola campo de estágio.

Fonte: quadro feito pela autora com a descrição das disciplinas do Curso de Ciências Biológicas a partir dos dados disponíveis na plataforma SIGAA.