UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA – CAV
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NÚCLEO DE BIOLOGIA

WANUZA GOMES DA SILVA FREITAS

# CONCEPÇÕES DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE E A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2018

**WANUZA GOMES DA SILVA FREITAS**

# CONCEPÇÕES DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE E A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a conclusão da disciplina de TCC2.

Orientador: Dr. Ricardo Ferreira das Neves.

Coorientador: Ms. Wagner Gomes da Silva Freitas.

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2018**

Catalogação na Fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Ana Ligia Feliciano dos Santos, CRB-4/2005

F862c Freitas, Wanuza Gomes da Silva.
Concepções dos licenciandos em ciências biológicas sobre formação docente e a utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação básica./ Wanuza Gomes da Silva Freitas. - Vitória de Santo Antão, 2018.
36 folhas.

Orientadora: Ricardo Ferreira das Neves.
Coorientador: Wagner Gomes da Silva Freitas.
TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco, CAV. Licenciatura em Ciências Biológicas, 2018.
Inclui referências e apêndices.

1. Tecnologia da Informação e da Comunicação. 2. Tecnologia e didática. 3. Ensino Fundamental. I. Neves, Ricardo Ferreira das (Orientadora). II. Freitas, Wagner Gomes da Silva (Coorientador). III Título.

372.358 (23.ed.) **BIBCAV/UFPE-34/2018**

**WANUZA GOMES DA SILVA FREITAS**

# CONCEPÇÕES DOS LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE FORMAÇÃO DOCENTE E A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a conclusão da disciplina de TCC2.

Aprovado em: 14/06/2018.

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves.
(Universidade Federal de Pernambuco)

---

Mestranda Cristiane Maria da Conceição.
(Universidade Federal de Pernambuco)

---

Mestrando Meykson Alexandre da Silva.
(Universidade Federal Rural de Pernambuco)

Dedico esse trabalho aos meus pais.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por me dar forças para realização deste trabalho.

Quero demonstrar gratidão a minha família, em especial meus pais, minha sobrinha Mariana e cunhada Renata, pelos momentos de tranquilidade em meio aos percalços. Sou grata por todo apoio, amor e paciência que recebi do meu noivo Guilherme, que esteve comigo desde os primeiros passos em minha construção acadêmica.

Agradeço ao meu orientador, pelas contribuições dadas e pela inspiração que sua história de vida representa. Também deixo meus agradecimentos ao meu coorientador e irmão, pelos ensinamentos e conselhos que muito me auxiliaram na construção deste trabalho.

Gostaria de dizer muito obrigada às minhas amigas e companheiras de jornada acadêmica: Gerlane Santana, Gleyce Keller, Glória Félix, Karina Loureiro e Vanessa Nunes; Por estarem sempre dispostas a ajudar.

## RESUMO

Os avanços tecnológicos presentes na contemporaneidade têm propiciado grandes mudanças nos contextos sociais. As modificações remanescentes da globalização também adentraram no cotidiano dos estudantes e, consequentemente, nas salas de aula, portanto, os professores devem ser formados para trabalhar nesta perspectiva. Assim, este trabalho buscou identificar a compreensão dos licenciandos em ciências biológicas sobre a formação docente e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na trajetória formativa do curso da Universidade Federal de Pernambuco- CAV. A pesquisa utilizou para obtenção de dados o Projeto Pedagógico do curso (PPC) e a aplicação de questionários aos concluintes, com subsídio da Análise de Conteúdo para chegar aos resultados. Com a confrontação dos resultados obtidos da análise do PPC e dos questionários, foi possível inferir que o curso visto no cotidiano e o descrito no documento oficial apresentam poucos momentos voltados para a formação de professores para uma utilização eficiente das TIC como recurso didático na Educação Básica.



**Palavras-chave:** Tecnologia na Educação. Tecnologias da Informação e Comunicação. Ensino Básico.

## ABSTRACT

The technological advances present in the contemporaneity have brought about great changes in the social contexts. The remaining changes of globalization have also entered the daily life of students and, consequently, in classrooms, therefore, teachers must be trained to work in this perspective. Thus, this work sought to identify the understanding of the students in biological sciences on teacher training and the use of Information and Communication Technologies (ICT) in the formative trajectory of the course of the Federal University of Pernambuco - CAV. The research used to obtain data the Pedagogical Project of the course (PPC) and the application of questionnaires to the finalists, with subsidy of Content Analysis to reach the results. By comparing the results obtained from the PPC analysis and the questionnaires, it was possible to infer that the course seen in the daily life and the one described in the official document present few moments aimed at teacher training for an efficient use of ICT as a didactic resource in Basic Education.



**Keywords:** Technology in education. Information and Communication Technologies. Basic Education.

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO..... 8**
**2 REFERENCIAL TEÓRICO..... 11**
**2.1 Formação docente e sua importância para a atuação do profissional da Educação..... 11**
**2.2 Mídias como recurso didático para o ensino de Ciências/Biologia na Educação Básica..... 12**
**3 METODOLOGIA..... 14**
**4 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 16**
**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 30**
**REFERÊNCIAS..... 31**
**APÊNDICES..... 33**

# 1 INTRODUÇÃO

O advento tecnológico possibilitou o surgimento e a popularização de novas e atrativas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que podem ser definidas como uma junção das tecnologias computacional e das telecomunicações (MIRANDA, 2007). As TIC acabam por transformar o modo com que os indivíduos se comunicam, se relacionam e se comportam, provocando mudanças paradigmáticas no âmbito sociocultural.

Para Mendes (2010) e Oliveira e Dias Júnior (2012), essas mudanças são mais perceptíveis entre crianças e adolescentes por estes terem maior disponibilidade de tempo e facilidade em se adaptar a recursos midiáticos, passando grande parte do dia em contato com essas tecnologias. Neste viés, esta dinâmica de rápido acesso à informação é uma consequência direta do grande avanço das TIC no contexto social moderno (MENDES, 2010).

Sob este panorama, Oliveira e Dias Júnior (2012) afirmam ser necessário que o professor aprenda e se habitue a utilizar esses novos e atraentes recursos com o estudante em sua prática como a internet e suas redes sociais, articulados com a utilização de fotos, desenhos, textos, vídeos e animações. Dessa forma, o uso das TIC oferece novas possibilidades às escolas de se modernizarem e romper velhos paradigmas educacionais propiciando aos estudantes o desenvolvimento de suas potencialidades (DUSO, 2009).

Embora o uso das TIC ofereça vantagens à prática docente, em termos de tornar a aula mais atrativa e ajudar a aproximar os conteúdos da linguagem do aluno, Nunes *et al.* (2006) e Lima e Vasconcelos (2006) afirmam que muitos professores de Ciências e Biologia ainda utilizam os Livros Didáticos como fonte primária de conhecimento na aula.

Em contrapartida a esta realidade, estudos como os de Mayer (2005) demonstram que pode haver uma positiva relação entre as TIC e o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que defendem a existência de um diálogo entre diferentes formas de mídias, podendo esta interação potencializar o processo de aprendizagem do estudante, uma vez que este processo se dá quando o sujeito é capaz de construir representações a partir de uma ou mais mídias combinadas (áudio, animação, texto impresso, fotografia, etc.), angariando informações a partir de mais de um estímulo.

Assim, este estudo visa à compreensão dos licenciandos em ciências biológicas sobre sua formação, enfatizando a utilização das TIC na Educação Básica?

Para tanto, temos como objetivos:

- Geral:

  - Identificar a compreensão dos licenciandos em ciências biológicas sobre formação e o uso da TIC na trajetória formativa do curso.

- Específicos:

- Analisar a percepção dos licenciandos de Ciências Biológicas do Centro Acadêmico de Vitória (UFPE-CAV), sobre a sua formação para utilização das TIC e a relação com a prática pedagógica.

- Identificar no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB/UFPE), as propostas da utilização de TIC voltados para a futura prática pedagógica do licenciando.

- Verificar a existência de momentos voltados sobre a sua formação para uso das TIC em sala de aula, em disciplinas que compõem o currículo do curso.

Para tanto, Vasconcelos e Leão (2010) e Albuquerque (2014), atentam para a importância da mediação do professor no bom andamento e no sucesso do trabalho em sala, levando em consideração a dificuldade dos alunos em selecionar; os conhecimentos relevantes em meio ao grande volume de informações disponíveis e a forma como irá interagir com o recurso.

Advém daí a necessidade de uma formação inicial do professor que possa, de forma satisfatória, fomentar este profissional com conhecimentos e habilidades necessários para o manuseio e utilização das TIC em sua prática pedagógica. No entanto, sabe-se que existem inúmeras dificuldades associadas à construção do profissional de educação e uma delas, está ligada ao papel do professor, de modo que o docente deve desenvolver uma visão da sua função social (RIPPER, 1996).

Para tanto, deve ser integrante da formação inicial do profissional de educação, também, a habilidade de mediação da interação entre o estudante e o conhecimento científico, enfatizando a ligação entre o conteúdo e cotidiano, para que assim exista uma aprendizagem efetiva, de maneira que o discente tenha

oportunidade de se tornar um cidadão crítico, reflexivo e participante (BRASIL, 1997).

Nesta perspectiva, Silva e Costa (2012) pontuam que as Tecnologias da Informação e Comunicação devem ser incluídas na proposta pedagógica de cursos de formação de professores, estruturando dinâmicas nas diferentes disciplinas dentro do curso, visando formar profissionais autônomos, reflexivos e capazes de adaptar estratégias didáticas às demandas atuais.

Isto deve estar previsto no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que segundo Brasil (2015) é o documento que rege as normas do curso de graduação, delimitando a matriz curricular, a carga horária total, procedimentos para integralização, infraestrutura ofertada ao discente, delineamento do perfil do egresso, entre outras informações relevantes.

# 2 REFERENCIAL TEÓRICO

## 2.1 Formação docente e sua importância para a atuação do profissional da Educação

A formação do profissional de educação é de extrema importância, pois está diretamente relacionada ao sucesso educacional, principalmente no que se refere ao papel do professor frente aos novos desafios. Assim, como aponta Pinho *et al.* (2016), a universidade deve se moldar as mudanças paradigmáticas sociais e dar atenção a complexidade da educação.

Nesse processo atual de globalização, o professor deve estar apto a enfrentar os desafios da prática docente. Desafios estes que perpassam também pelo uso de tecnologias da informática e das suas mídias derivadas, como apoio didático no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que vemos inerente e já não tão nova aposta no uso das TIC como apoio no ambiente escolar, como já apontava Ponte (1998).

Nesse panorama, a universidade se põe em posição de fundamental importância, uma vez que esta corresponde a uma fase no percurso formativo do docente, que instrumentaliza formal e sistematicamente o indivíduo com conhecimentos historicamente validados, que serão úteis para o exercício profissional, bem como, para a atuação em outras funções no contexto social (PINHO *et al.*, 2016).

Oficialmente, os documentos que regem as normas da educação básica nos mostram alguns pontos importantes acerca da utilização das tecnologias no ensino. Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) apresentando, que o estudo das Ciências Naturais baseado apenas em livros didáticos, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, torna rica em lacunas a formação dos estudantes, além de priva-los de oportunidades de interagir com seu mundo, sobre a orientação do professor.

Assim, vemos que o profissional de educação, especialmente da área de Ciências/Biologia, deve estar preparado para utilizar fontes variadas de recursos didáticos e metodológicos, para possibilitar que os estudantes possam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos científicos e tecnológicos exigidos na contemporaneidade (BRASIL, 1998).

Em linhas gerais, a formação docente contemporânea deve instrumentalizar o futuro profissional de educação para atuar em momento histórico marcado pelas tecnologias da informação e comunicação, presentes no cotidiano dos estudantes da educação básica, principalmente no que diz respeito ás mídias sociais.

## 2.2 Mídias como recurso didático para o ensino de Ciências/Biologia na Educação Básica

As mídias se ocupam de paradigmas e objetos da cultura, dos quais são rodeados pela computação e eventualmente ligados à rede de computadores. Então, temos uma parte da cultura que se vincula as tecnologias computacionais para difusão de informações configurando as “novas mídias” (MANOVICH, 2005). As mídias podem ser descritas de forma simples, como meios de comunicação e aparatos de divulgação de informações (PRADO, 2005 *apud* RUPPENTHAL *et al.,* 2011).

Existe um apelo social das mídias, já que a comunicação em rede, a ampla gama de informações, os meios midiáticos com fácil acesso e de simples utilização circundam todos, e acabam por modificar as relações interpessoais contemporâneas, cujas pessoas já estão habituadas as tecnologias, principalmente pelos atrativos, facilidade e o entretenimento ofertado pelas mídias (MORAN, 2007).

Por conseguinte, temos uma mudança no âmbito educacional, a escola passa ser compreendida como um local de troca informativa entre o professor e o estudante com utilização dos recursos midiáticos para potencializar a reciprocidade do processo de ensino-aprendizagem. Por tanto, como atenta Procópio (2017), o modelo de ensino monológico e unívoco não cabe nas demandas sociais atuais.

Assim, a necessária utilização de recursos midiáticos vem se tornando alvo de estudos, principalmente no âmbito do ensino de Ciências/Biologia. Os temas estudados nas Ciências/Biologia estão presentes no cotidiano do estudante, e são trazidos como conhecimentos prévios para dentro da sala de aula, cabendo á escola aprimorar e aprofundá-los para uma formação eficiente do educando (RUPPENTHAL *et al.*, 2011).

Dessa foram, temos as mídias e as TIC como um recurso que tende a auxiliar ainda mais na aproximação de conteúdos estudados na escola com conhecimentos

do dia a dia do discente, podendo, inclusive como agente potencializador da aprendizagem.

## 3 METODOLOGIA

O desenvolvimento da presente pesquisa se deu nos moldes da abordagem quantitativa e qualitativa de cunho descritivo, uma vez, que nela nos debruçaremos sobre questões subjetivas considerando que as pessoas agem em função de suas crenças, percepções, sentimentos e valores que influenciam diretamente no seu comportamento (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNADJER, 1998).

Sendo assim, nos ocupamos em interpretar as respostas dos sujeitos participantes, a fim de desvelar suas concepções a respeito do olhar paradigmático e conceitual desta pesquisa. Conjuntamente, este trabalho terá também cunho documental, pois analisaremos o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de LCB/UFPE a fim de verificar as ementas das disciplinas.

O campo da pesquisa compreendeu o Centro Acadêmico de Vitória (CAV), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), localizado na cidade de Vitória de Santo Antão - PE, devido a relação de cordialidade e cooperação entre o pesquisador, docentes e discentes do curso de Ciências Biológicas do CAV, o que favoreceu a realização pesquisa. Os sujeitos de pesquisa foram licenciandos do curso de LCB/UFPE, cursando o último semestre da graduação.

Como instrumento para angariação de dados a serem analisados, utilizamos um questionário contendo questões discursivas, que versavam sobre momentos em que, no decorrer do curso de LCB/UFPE, foram abordados conceitos e conteúdos ligados à preparação do professor em formação para o efetivo trabalho em sala de aula da educação básica. A coleta de dados foi realizada exclusivamente *on line*, em formato de formulário do Google, utilizando-se o Facebook e WhatsApp para envio do questionário.

Também se realizou uma análise do PPC para a verificação da presença de uma previsão de conteúdos ligados à preparação do professor em formação para o efetivo trabalho em sala de aula da educação básica. Esta análise também serviu para a confrontação do que prevê o documento oficial do curso, com as concepções dos licenciandos matriculados na graduação.

A análise dos dados buscou identificação nas respostas dos licenciandos a presença ou ausência de momentos na formação docente que propiciaram um preparo efetivo dos licenciandos para utilização das TIC nas aulas de

Ciências/Biologia do Ensino Básico. Assim como procurou confrontar as respostas dos licenciandos com o que está escrito no PPC.

A análise dos dados ocorreu pela Análise do Conteúdo de Bardin (2011), que teve grande desenvolvimento no século passado, e busca descrever, bem como, interpretar conteúdo advindo de documentos e textos por meio de uma leitura critica, segundo Moraes (1999).

A proposta é amplamente utilizada pela sua implementação simples, se baseando em: pré-análise, no qual selecionamos os documentos e textos a serem analisados; a exploração do material, momento no qual ocorreu a leitura minuciosa do documento e das respostas do questionário e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, fase final do processo quando se colocaram as considerações obtidas por intermédio da leitura prévia do documento e respostas analisadas neste trabalho (BARDIN,2011).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como base para a fase documental desta pesquisa se usou o Projeto Pedagógico do Curso, o qual foi homologado em 19 de outubro de 2010, e estrutura o perfil dois do curso em nove semestres. O documento visa uma formação abrangente do licenciando, de maneira que atenda as demandas socioeducativas atuais, para tal prevê uma carga horária mínima de 3090 horas (PPC CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2012).

Na análise do documento se utilizou unicamente o anexo I, que delimita o programa de componentes curriculares do curso, a fim de identificar no programa de componente curricular das disciplinas a presença de conteúdos relacionados à formação pedagógica ligada as tecnologias de informação e comunicação.

Sobre isso, o curso conta com 51 disciplinas obrigatórias e 15 eletivas, durante este estudo considerou-se apenas as disciplinas obrigatórias, já que estas que irão demandar o padrão de formação do perfil curricular da licenciatura em questão. Dentre os componentes obrigatórios, temos 22 apresentam enfoque na formação docente (Quadro 1), discutindo as competências e habilidades necessárias ao profissional de educação em algum momento do andamento das disciplinas.

Quadro 1 - Disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso de LCB/UFPE, que discutem competências e habilidades do docente.

| Nome das disciplinas | Frequência (%) |
|---|---|
| Fundamentos da biologia, Fundamentos da educação, Didática, Psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento, Metodologia de ensino de biologia I, Estágio em ensino de biologia I, Genética mendeliana, Libras, Genética de populações, Metodologia de ensino de biologia II, Estágio em ensino de biologia II, Metodologia de ensino de biologia III, Zoologia V, Estágio em ensino de biologia III, Metodologia de ensino de biologia IV, Biofísica, Estágio em ensino de biologia IV, Evolução, Avaliação da aprendizagem, Fisiologia animal comparada, Gestão escolar e Políticas educacionais. | **43,1%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Conforme o Quadro 1, vemos que aproximadamente 43% das disciplinas obrigatórias estão voltadas a formação de professores, incluindo oito (8) componentes curriculares que compõem o bloco das disciplinas específicas da biologia. Assim, revela-se um percentual relativamente baixo, já que por se tratar de uma graduação de formação de professores seria ideal que todas as disciplinas focassem em algum momento na prática pedagógica futura do discente.

Quando o enfoque é do uso de mídias e a utilização das TIC, vimos que dentre os componentes analisados 31 não citam o uso nas suas ementas (Quadro 2), bem como não apresentam nenhum conteúdo que oriente o licenciando a utilizar essas tecnologias na sua futura prática pedagógica

Quadro 2 - Disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso de LCB/UFPE, que não citam uso de aparatos tecnológicos.

| Nome das disciplinas | Frequência (%) |
|---|---|
| Fundamentos da biologia, História e filosofia da ciência, Sistemática e biogeografia, Didática, Fundamentos da física, Zoologia I, Biologia da célula, Ecologia I, Metodologia de ensino de biologia I, Organização do trabalho científico, Zoologia II, Estágio em ensino de biologia I, Genética mendeliana, Morfologia vegetal, Zoologia III, Ecologia II, Zoologia IV, Diversidade de plantas sem sementes, Estágio em ensino de biologia II, Matemática aplicada, Zoologia V, Diversidade de plantas com sementes, Metodologia de ensino de biologia IV, Biofísica, Estágio em ensino de biologia IV, Fisiologia vegetal, Parasitologia, Trabalho de conclusão de curso I, Avaliação da aprendizagem, Fisiologia animal comparada e Trabalho de conclusão de curso II. | **60,8%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

A partir do quadro acima, vemos um percentual importante, onde aproximadamente 60,78% das disciplinas obrigatórias não citam utilização de recursos tecnológicos no decorrer das aulas, ao menos é o que está descrito no documento oficial do curso.

Conforme alertam Silva e Costa (2012), a formação inicial do professor deve promover uma aproximação entre docente e discentes com auxilio das TIC, inovando os processos de ensino-aprendizagem. Têm-se ainda que, 20 componentes curriculares que citam utilização de alguma mídia ou tecnologia, destes apenas quatro citam o uso e mencionam conteúdos ligados a formação eficaz dos licenciados para uso na prática docente.

A seguir, no quadro 3, vemos as disciplinas que citam as TIC, mas não buscam o ensinar ao licenciando para a sua futura prática pedagógica.

Quadro 3 - Disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso de LCB/UFPE, que citam a utilização de TIC, mas não focam na instrução para uso na docência futura.

| Nome das disciplinas | Frequência (%) |
|---|---|
| Fundamentos da química, Estrutura e dinâmica da Terra, Bioquímica I, Psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento, Bioquímica II, Embriologia, Libras, Anatomofisiologia humana, Genética de populações, Paleontologia, Bioestatística, Histologia geral, Evolução, Microbiologia e imunologia, Gestão educacional e Políticas educacionais. | **31,37%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Baseando-se nos dados sobre as disciplinas que usam as TIC e não focam na instrução para uso futuro como docente; observamos que aproximadamente 31,37% dos componentes obrigatórios do curso não têm documentado a preocupação em formar professores para uma prática tecnológica.

Este fato se contrapõe ao que Ponte (1998) já esclareceu, quando diz que a responsabilidade da Universidade na formação inicial do professor deve ser mais profunda, não apenas em termos teóricos, bem como em proporcionar experiência prática cotidiana fundamentada aos licenciandos no contexto tecnológico e educacional atual.

Como último parâmetro analisado, vemos no quadro 4, abaixo, que poucas disciplinas utilizam aparatos tecnológicos durante as aulas e se ocupam de instruir os licenciandos para sua futura prática usando tais recursos.

Quadro 4 - Disciplinas do Projeto Pedagógico do Curso de LCB/UFPE, que utilizam aparatos tecnológicos durante as aulas e instruir os licenciandos para sua futura prática.

| Nome das disciplinas | Frequência (%) |
|---|---|
| Fundamentos da Educação, Metodologia de ensino de biologia II, Metodologia de ensino de biologia III e Estágio em ensino de biologia III. | **7,84%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Dentro do perfil curricular esse quantitativo representa 7,84% das disciplinas ofertadas, assim se revela um contraponto ao que nos mostra Ponte (1998), que afirma que os profissionais de Ciências/Biologia tinham uma formação tecnológica mais eficiente quando comparada á outras áreas.

Ainda se destaca, segundo Silva e Costa (2012), a existência de dificuldade em incorporar as TIC no currículo de cursos de formação de profissionais de educação. Consequentemente, temos um ensino e utilização das mídias e tecnologias durante a formação profissional longe do satisfatório, como apontado por Ponte (1998), fato também evidenciado no curso de Licenciatura analisado neste trabalho.

Dentre as disciplinas que trazem os conteúdos para formação docente no que diz respeito às TIC, estão:

- *Fundamentos de educação*: Disciplina ofertada no primeiro semestre do curso e possui dois conteúdos de relevância para o presente estudo, estes estão alocados na unidade II, e são informação, tecnologia e redes sociais e educação inclusiva e educação à distância (PPC CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2012).
- *Metodologia do ensino de biologia II*: Componente curricular do quinto semestre que coloca dentro dos conteúdos ofertados os recursos didáticos no ensino de ciências naturais: livros didáticos, materiais audiovisuais e as novas tecnologias e a educação em ciências naturais (PPC CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2012).
- *Metodologia do ensino de biologia III*: Disciplina do sexto semestre que dispõe em seus conteúdos os recursos tecnológicos, abordando-os em dois vieses,

recursos tecnológicos como mecanismo didático no ensino de biologia e o professor de biologia X educação e novas tecnologias da comunicação e informação (NTCI) (PPC CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2012).

- *Estágio de ensino de biologia III*: Componente constituinte do sétimo semestre do curso que aborda dentro do conteúdo programático os tópicos de relações entre ciências e tecnologia e escola versus tecnologia (PPC CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2012).

Por tanto, se obtiveram de acordo com o documento oficial do curso de LCB/UFPE, resultados que apontam uma formação docente com alguns poucos momentos dedicados a discursão e desenvolvimento de competências e habilidades para uma utilização efetiva das TIC na futura prática profissional do licenciando na educação básica, mesmo com a importância das TIC, mostrada por Ponte (1998) como uma ferramenta de trabalho essencial para o professor que atuará no contexto educacional contemporâneo.

**Na segunda parte deste estudo**, foram aplicados questionários (Apêndice 1) com questões discursivas, os quais licenciandos do último semestre do curso de LCB/UFPE responderam virtualmente. Enviamos trinta e cinco questionários, e obtivemos onze devidamente respondidos. Baseando-se nas respostas, descreveremos os dados resultantes da análise de conteúdo embasada em Bardin (2011).

Inicialmente realizamos a categorização de acordo com os questionamentos, e posteriormente analisamos as respostas de acordo com a aproximação com o tema da categoria. As categorias são: Conceito de TIC, importância das TIC, momentos do curso que utilizam TIC, formação para uso das TIC, atuação docente, experiência de uso das TIC na prática docente e segurança na utilização das TIC na prática docente.

- **Conceito de TIC:** Essa categoria busca perceber a percepção dos licenciandos do conceito de TIC, para isto formulamos a primeira pergunta do questionário (apêndice 2).

Como já exposto, as TIC podem ser definidas como uma junção das tecnologias computacional e das telecomunicações, segundo Miranda (2007), e

seguindo este posicionamento analisamos as respostas. Das respostas, 10 convergiam, demonstrando relação com o conceito citado anteriormente (Quadro 5).

Quadro 5 - Respostas convergentes da primeira categoria.

| Respostas Convergentes | (%) |
|---|---|
| L1- “Tablet, notebook, celular, animações”.<br>L3-“São ferramentas que são utilizados através dos aparelhos eletrônicos para produzir, armazenar e compartilhar informações”.<br>L4-“Smartphone, notebooks, App e internet num geral (sites, filmes...)”.<br>L5-“São utilitários que servem para promover a melhora na interação entre indivíduos e repasse de informações”.<br>L6-“Computadores, tablets e afins”.<br>L7-“TIC são meios que possibilitam o acesso a informação de forma rápida e sistematizada”.<br>L8-“São os meios de comunicação utilizáveis de acesso direto com a Internet.”<br>L9-“São ferramentas que fazem a mediação da comunicação e informação entre diversas pessoas”.<br>L10-“São sites, tv, rádio, redes sociais e aplicativos, que possibilitam a facilidade na busca e acesso ao conhecimento e que oferecem recursos para interação social online”.<br>L11-“Todo meio tecnológico que possibilite ou facilite a comunicação e transmissão de alguma informação”. | **91%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Destas que convergiram, temos ainda duas, dos pesquisados L8 e L10, que apresentaram o conceito ligando-se, obrigatoriamente, ao uso de internet, evidenciando uma fragilidade conceitual, já que não existe essa obrigatoriedade em todos os recursos tecnológicos de informação e comunicação estarem conectados a rede mundial de computadores.

Como dito anteriormente, apenas uma resposta divergiu, o licenciando L2 conceituou as TIC como: “Conjunto de recursos e idéias (tecnológicos) utilizados participativa com um objetivo comum.”. Assim, não se configura objetivamente o conceito como exposto anteriormente com Miranda (2007), por não ficar claro qual seria o objetivo comum referido pelo licenciando.

- **Importância das TIC:** Esta categoria visa auxiliar na percepção das concepções dos formandos acerca da relevância da utilização das TIC como recurso didático.

A importância das TIC está ligada a eminente atratividade e possível aprendizagem prazerosa proporcionada por esses recursos. Também se destacam as diferentes formas de se trabalhar os conteúdos, permitindo que com uso de som, imagens e movimento sejam privilegiados muitos tipos diferentes de aprendizagens (RUPPENTHAL *et al.*, 2011).

Destacamos que a atratividade e aprendizagem prazerosa podem ser justificadas pela aproximação com o cotidiano dos estudantes, que são parte da sociedade atual globalizada, imersa nas tecnologias, bem como pelo fácil acesso, conforme já exposto. Assim, destacamos as respostas convergentes dos alunos no Quadro 6.

Quadro 6 - Respostas convergentes da segunda categoria.

| **Respostas Convergentes** | **(%)** |
|---|---|
| L1-“Traz uma melhor aprendizado é chama atenção do aluno para a problemática do dia”.<br>L2-“A partir do momento em que os jovens estão totalmente mergulhados nessa realidade. E os recursos tecnológicos auxiliam e muito a vida do professor no processo de ensino aprendizagem”.<br>L3-“Tornam as aulas mais dinâmicas e se apresenta como uma forma alternativa para ser usado na construção do conhecimento”.<br>L5-“Devido ao seu fácil acesso para repassar informações e trazer atualidades sobre o assunto”.<br>L7-“Acho que se mostra vital, tanto como um facilitador | **91%** |

| | |
|---|---|
| para o processo de aprendizagem como um regulador social. Você precisa ensinar o aluno a lidar com a onda massiva de textos, artigos, matérias e etc, para que a produção desses seja baseada em algo fundamentado".<br>L8-"Sim. Cada dia mais o contato direto com estes meios de comunicação está bastante comum principalmente na sala de aula entre alunos e professores".<br>L9-"A utilização dessas TICs traz um melhoramento em imagens didáticas e na velocidade de informações que os discentes podem ter acesso".<br>L10-"Através delas, podemos nos comunicar com pessoas distantes, trabalhar virtualmente, obter informações corriqueiras e importantes para o nosso dia a dia e para a nossa formação tanto profissional, como pessoal".<br>L11-"Com toda modernidade e, cada vez mais, inovação nos meios eletrônicos que fazem parte da comunicação entre os grupos sociais, a inclusão e adaptação dessa alternativa no meio escolar/acadêmico, torna o processo de ensino mais vinculado à realidade dos alunos. Sendo este um meio facilitador na crítica tentativa atual de dinamização nas aulas". | |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Dentre essas respostas, podemos ver que o L6 diz: "É importante, pois integra a realidade do aluno ao conteúdo passado em sala". Coloca em pauta o papel do professor na mediação e a necessária criticidade a ser desenvolvida pelo estudante, para uma filtragem das informações, disponíveis nos meios tecnológicos e uma melhor fundamentação teórica, do ponto de vista dos conteúdos.

A divergência das respostas esteve restrita apenas ao discente L4, que expôs uma problemática na sua colocação "Vai ser aquela famosa frase: se não pode com eles, junte-se a eles. Os professores tem medo de utilizar esses meios e acabar não dando conta de unir as tecnologias à sua aula.".

A problemática traz o receio de alguns docentes em utilizar recursos tecnológicos na prática diária na Educação Básica. O sujeito L4, acabou por se distanciar da importância das TIC, que eram o foco desta categoria.

- **Momentos do curso que utilizam TIC:** Ancorando-se na análise do PPC do curso de LCB/UFPE, vimos que aproximadamente 39% das disciplinas citam a utilização de recursos tecnológicos em suas aulas. Portanto, nesta categoria buscávamos compreender se essa utilização fica evidente para o licenciando durante seu processo de formação acadêmica.

Em linhas gerais, os licenciandos afirmaram sim, havendo destaque para os estudantes L5, L6 e L8 que informaram não terem percebido momentos que utilizaram TIC durante o curso. Vale ressaltar que sobre a colocação do pesquisado L6, que podem indicar que muitas vezes que o discurso se distancia da prática inovadora efetiva, em que “Não, as disciplinas pregam a utilização de novos métodos mais repete os antigos.”.

Enquanto os demais discentes afirmaram que existiram momentos com uso de TIC, é importante a colocação do L2, que evidenciou um recurso utilizado na disciplina de biofísica, o Edmodo, plataforma digital de sala de aula on-line. Faz-se necessário, também comentar a colocação do individuo L3, que aponta que nem sempre a utilização de meios midiáticos é realizada com eficiência.

- **Formação para uso das TIC:** Durante a construção do perfil profissional do futuro docente deve-se atenção as demandas atuais para um desenvolvimento pleno do papel social do professor, como vimos em Brasil (1998). Portanto, essa categoria visou entender, a partir da percepção do formando, se houve instrução para uma utilização de recursos tecnológicos na Educação Básica.

Reafirmando a relevância da universidade na atuação docente de qualidade, atendendo as demandas atuais (PINHO *et al.*, 2016). Nesta perspectiva, aferimos a presença de momentos formativos:

Quadro 7 - Respostas convergentes da quarta categoria.

| Respostas Convergentes | (%) |
|---|---|
| L1-“Em reuniões de disciplinas da parte da educação principalmente”.<br>L2-“Quando a professora estava nos preparando a utilizar o AVA”.<br>L3-“Algumas demonstrações em aula, mas nada com um foco específico”.<br>L6-“Durante a elaboração das atividades para aplicação no sematidal, mas pela falta de estrutura nem sempre foi possível colocar as ideias em prática. Ao menos fomos instigados a pensar diferente”.<br>L7-“Disciplina de Fundamentos da educação, durante uma leitura recomendada pelo professor o livro era sobre “thinking design” e ensinava modos de lidar com essas fontes variadas de informação”.<br>L9-“A utilização de aplicativos educativos, o primeiro foi um atlas digital de histologia, voltado para escolas sem laboratório, enquanto o outro era um jogo de QR code aplicado no assunto de zoologia dos invertebrados”.<br>L10-“Quando alguns professores criaram salas virtuais pra compartilhamento de informações e conteúdos para os estudantes além de debates virtuais sobre temas relacionados ao curso”.<br>L11-“Algumas disciplinas de educação, durante a graduação, possibilitaram perceber essa interação e possível apropriação nas aulas, através do uso de alguns aplicativos e aparelhos eletrônicos”. | **73%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Os estudantes L1, L2, L3, L6, L7, L9, L10 e L11 afirmam que houve momentos onde perceberam que estavam se formando para usar as TIC na sua

prática docente. No entanto, apenas os licenciandos L1, L7, L9 e L11, citaram disciplinas especificas (Quadro 7).

Ainda temos, o sujeito L6 que apontou um evento realizado para aprimoramento de práticas didáticas dentro do curso, a Sematidal, como um momento de instrução para utilização de meios midiáticos como recursos de apoio no ensino, muito embora tenha expressado insatisfação e criticado a estrutura do evento.

O licenciando L3 destacou que existiu instrução, mas sem foco especifico, fato que pode prejudicar a formação, pois o docente em formação deve compreender todas as etapas do processo de ensino aprendizagem, bem como os objetivos para a construção das competências e habilidades do professor com função social. Foram citados pelos sujeitos a utilização de aplicativos, salas de aula virtuais e atlas histológicos digitais.

Examinamos as colocações de L4, L5 e L8, que divergiram alegando não ter percebido momentos referidos por esta categoria. Houve um detalhe exposto por L4 demonstrou que ocorreu incentivo e encorajamento para uso das TIC como recurso didático, mas este docente em formação não percebeu um ensino eficaz para desenvolver essa técnica na sua futura prática docente.

- **Atuação docente:** Nessa categoria, avaliaram-se as experiências profissionais com objetivo de entender se esses concluintes já estão inseridos no mercado, para, posteriormente, compreender se já utilizaram TIC em sua atuação docente.

Os licenciandos L2, L8 e L11 (27%) informaram que já atuaram profissionalmente. Em contraponto, temos que os indivíduos L1, L3, L4, L5, L6, L7, L9 e L10 (73%), atuaram apenas como estagiários, durante a carga horária destinada a prática docente supervisionada.

- **Experiência de uso das TIC na prática docente:** A presente categoria buscou entender, dentre as experiências do licenciando, a utilização das TIC dentro das práticas deste novo profissional de educação, justamente pelo fato apresentado por Procópio (2017), que acredita que as transformações sociais geradas pelas TIC fomentam a necessidade de integrar meios tecnológicos na escola.

Os formandos L1, L7, L9 e L10 não responderam, por alegarem não ter experiência na questão que abordou a categoria anterior. No âmbito da utilização das mídias, obtivemos os resultados descritos no quadro abaixo.

Quadro 8- Respostas convergentes da sexta categoria.

| Respostas Convergentes | (%) |
|---|---|
| L2-“Sim, a partir das criações de grupos em APP's como: facebook, instagram, onde podemos interagir com alunos sobre as atividades da disciplina ou trabalho em grupo”.<br>L3-“Ainda não leciono profissionalmente”.<br>L4-“Atuei apenas em estágios e nunca utilizei as TIC que mencionei na 1ª pergunta”.<br>L8-“Sim. Em um momento em que precisei compartilhar um material para eles do meu dispositivo móvel, e para o desenvolvimento da aula eles precisaram utilizar seus dispositivos móveis. E a aula funcionou bem tendo em vista que todos praticamente estavam com celular em sala de aula”.<br>L11-“Ainda não, mas é uma metodologia pensada para uma aplicação no meu TCC. Acredito que o trabalho através de vídeos selecionados na rede de internet, os quais fazem parte da vivência diária dos jovens alunos, seja uma forma de TIC, relacionando ao tema a ser discutido”. | **71%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Os licenciandos L3, L4 e L11 disseram que não atuaram profissionalmente, portanto não tem experiência na utilização de TIC na Educação Básica. Embora, percebamos o reconhecimento da importância destes recursos, na colocação de L11.

Através das sete respostas obtidas, vemos que apenas dois licenciandos confirmam que já utilizaram tecnologias em suas aulas na Educação Básica. Existe a ressalva a respeito das colocações de L5 (“Não acho”) e L6 (“É muito difícil, falta infraestrutura nas escolas”), não é possível inferir muito a cerca delas, pois L6 traz uma problemática sobre a estrutura da rede nacional de educação, enquanto o licenciando 5 respondeu de forma descontextualizada.

- **Segurança na utilização das TIC na prática docente:** Nesse parâmetro analisou-se a preparação do novo profissional frente às demandas tecnológicas da Educação Básica atual. Obtivemos as afirmações abaixo:

Quadro 9 - Respostas convergentes da sétima categoria.

| Respostas Convergentes | (%) |
|---|---|
| L1-“Sim, acho essencial para uma melhor aprendizagem”<br>L2-“Sim, mas não tão somente pelos momentos usados na graduação, pois foram poucos e bem pontuais e sim por necessidade e indo atrás do conhecimento.”<br>L4-“Em partes sim, pois na graduação não me lembro de ser ensinada a usar, apenas incentivada, mas no meu dia a dia eu faço muito o uso delas e acredito que possa fazer uso delas também na sala de aula.”<br>L7-“Sim. Diferente da geração passada de professores, as TICs são partes do cotidiano tanto do graduando como do aluno do ensino básico, integrar essas ferramentas ao ensino tem se tornado cada vez mais intuitivo e deixado de ser analisado como um processo anormal”.<br>L9-“Sim, pois essas ferramentas atualmente são fáceis de manusear”.<br>L10-“Sim. As TIC oferecem diversos tipos de possibilidades e os jovens atualmente têm utilizado bastante. É um bom recurso pedagógico”.<br>L11-“Talvez. Uma especialização, ou aprofundamento no presente tema se fazem necessários para pensar em metodologias diversificadas e que atentem os alunos ao estudo da temática trabalhada”. | **64%** |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

Apuramos que os discentes L3, L5, L6 e L8 (36%) externaram não sentirem-se seguros para utilizar as TIC como recursos didáticos, em contra partida L1, L2, L4, L7, L9 e L10 consideram-se seguros ao utilizar meios midiáticos como recurso, mesmo L4 enfatizando que a segurança é pouco provável que advenha da sua formação acadêmica.

Também se destaca a afirmação de L11, que configura em sua resposta a necessária realização de formação após a conclusão da graduação para melhor aproveitamento de estratégias didáticas ligadas as TIC na sua futura prática docente na Educação Básica.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados analisados, podemos inferir que o conceito de TIC está construído pela maioria dos sujeitos da pesquisa, embora tenha se evidenciado a errônea impressão que haja necessidade de internet para usufruir de recursos didáticos tecnológicos. Os formandos demonstraram compreender bem a importância de uso de recursos que possibilitem um ensino baseado nas demandas atuais.

Os licenciandos não utilizaram TIC amplamente em suas práticas, mesmo entendendo a relevância desses recursos, que pode ser justificado porque a maior parte do público analisado tem experiência, apenas, no estágio supervisionado, onde planejam e aplicam suas aulas conjuntamente com o professor tutor que pode ter uma formação nos moldes mais tradicionais.

O curso disponibiliza momentos voltados ao ensino da utilização de TIC como recurso didático, como utilização de aplicativos e salas de aula virtuais. Esses momentos não estão apenas dentro das disciplinas, como esperávamos encontrar, mas em eventos e pesquisas.

É interessante notar que as disciplinas citadas pelos graduandos coincidem com os resultados obtidos da análise do Projeto Pedagógico do Curso, com exceção das disciplinas do grupo das Zoologias dos Invertebrados, que se fizeram presentes em resposta de um dos discentes.

O curso descrito e o aplicado no cotidiano dispõem de poucos momentos de formação para utilização das TIC como recurso de apoio didático, que pode se relacionar a insegurança apontada pela menor parte dos discentes, já que a maior parte dos sujeitos pesquisados afirmaram se sentir seguros diante da demanda tecnológica dentro das escolas atuais.

Assim, entendemos a necessidade de maiores inserções sobre as TIC em sala de aula e que a formação deveria ser mais incisiva na construção do profissional de educação para atuar na contemporaneidade.

# REFERÊNCIAS


ALBUQUERQUE, R. N. Imagine a escola conectada à vida do aluno. **Construir notícias**, Recife, n. 78, p. 34 – 42, 2014.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNADJER, F. **O método nas ciências naturais e sociais:** pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 1998.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Mistério da Educação. **Nota técnica nº 793/2015-CGLNRS/DPR/SERES/MEC**. Brasília: MEC, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17472-nt-n793-2015-grade-curricular&Itemid=30192>. Acesso em: 08 fev. 2018

BRASIL, S. E. F. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, S. E. F. **Parâmetros curriculares nacionais:** Ciências Naturais. Brasília: MEC /SEF, 1998.

DUSO, L. Uso de ambiente virtual de aprendizagem de temas transversais no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Educação Cientifica e Tecnológica**. Porto Alegre, v. 2, n. 3, 17 p. dez. 2009.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: avaliação políticas públicas de Educação**, Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006.

MAYER, R. E. **Multimedia learning**. New York: Cambridge University Press, 2005.

MANOVICH, L. **O chip e o caleidoscópio:** reflexões sobre as novas mídias. São Paulo: Senac, 2005.

MENDES, M. A. A. **Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de Biologia Celular para a 1° série do ensino médio.** 2010. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MIRANDA, G. L. Limites e potencialidades das TIC na educação. **Revista de ciências da educação**, n. 3, p. 41-50, 2007.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAN, J. M. **Desafios na Comunicação Pessoal.** 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

NUNES, F. de M. F. ; et al. Genética no Ensino Médio: uma prática que se constrói. **Revista Genética na Escola**, v.1, n. 1, 2006, p. 19-24.

OLIVEIRA, N. M.;DIAS JÚNIOR, W. O uso do vídeo como ferramenta de ensino aplicada em biologia celular. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 8, n.14, p. 1788, 2012.

PINHO, M. J.; SOUSA, J. G.; BARROS, T. C. Formação de professores na contemporaneidade: considerações reflexivas no âmbito da universidade. **Revista desafios**, v. 3, n. 2, p.43-50, 2016.

PONTE, J. **O Computador:** um Instrumento da Educação. Lisboa: Texto, 1998.

PROCÓPIO, E. R. **Tecnologias e formação de professores:** implicações da Educação a Distância. Curitiba: Appris, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERA DE PERNAMBUCO. **Projeto Pedagógico do Curso**: Licenciatura em Ciências Biológicas Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória. Vitória de Santo Antão: Colegiado de Ciências Biológicas, 2012.

RIPPER, A. V. O preparo do professor para as novas tecnologias. In: OLIVEIRA, V. B. (Org.). **Informática em Psicopedagogia.** São Paulo: SENAC, 1996.

RUPPENTHAL, R.; SANTOS, T. L.; PRATI, T. V. A utilização de mídias e TICs nas aulas de Biologia: como explorá-las. **Cadernos do aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 377-390 jul./dez. 2011.

SILVA, G. B.; COSTA, C. J. de S. A. As TIC e a formação inicial de professores: Análise sobre novas práticas pedagógicas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 18., 2012, Maceió. **Anais...** Maceió: ABED, 2012. p. 1-10.

VASCONCELOS, F. C. G. C.; LEÃO, M. B. C. A utilização de programas televisão como recurso didático em aulas de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 21 a 24 de julho de 2010. **Caderno de resumos.** Brasília: UnB, 2010.

## APÊNDICE A - Resultados obtidos após analise do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFPE-CAV

| **Componente curricular obrigatório** | Discute competências e habilidades do docente | Não cita utilização de aparatos tecnológicos | Utiliza aparatos tecnológicos, mas não ensina a utilizar. | Utiliza aparatos tecnológicos e ensina a utilizar |
|---|---|---|---|---|
| **Estrutura e dinâmica da Terra** | | | X | |
| **Fundamentos de biologia** | X | X | | |
| **Fundamentos de educação** | X | | | X |
| **Fundamentos da química** | | | X | |
| **História e filosofia da ciência** | | X | | |
| **Sistemática e biogeografia** | | X | | |
| **Bioquímica I** | | | X | |
| **Didática** | X | X | | |
| **Fundamentos da física** | | X | | |
| **Psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento** | X | | X | |
| **Zoologia I** | | X | | |
| **Biologia da célula** | | X | | |
| **Bioquímica II** | | | X | |
| **Ecologia I** | | X | | |
| **Metodologia de ensino de biologia I** | X | X | | |
| **Organização do trabalho científico** | | X | | |
| **Zoologia II** | | X | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Estágio de ensino de biologia I** | X | X | | |
| **Embriologia** | | | X | |
| **Genética Mendeliana** | X | X | | |
| **Libras** | X | | X | |
| **Morfologia vegetal** | | X | | |
| **Zoologia III** | | X | | |
| **Anatomofisiologia humana** | | | X | |
| **Ecologia II** | | X | | |
| **Genética de populações** | X | | X | |
| **Metodologia de ensino de biologia II** | X | | | X |
| **Zoologia IV** | | X | | |
| **Diversidade de plantas sem sementes** | | X | | |
| **Estágio de ensino de biologia II** | X | X | | |
| **Matemática aplicada á biologia** | | X | | |
| **Metodologia de ensino de biologia III** | X | | | X |
| **Paleontologia** | | | X | |
| **Zoologia V** | X | X | | |
| **Bioestatística** | | | X | |
| **Diversidade de plantas com sementes** | | X | | |
| **Estágio de ensino de biologia III** | X | | | X |
| **Histologia geral** | | | X | |
| **Metodologia de ensino de biologia IV** | X | X | | |
| **Biofísica** | X | X | | |
| **Estágio de ensino de biologia IV** | X | X | | |
| **Fisiologia vegetal** | | X | | |
| **Evolução** | X | | X | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Microbiologia e imunologia** | | | X | |
| **Parasitologia** | | X | | |
| **Trabalho de conclusão de curso I** | | X | | |
| **Avaliação da aprendizagem** | X | X | | |
| **Fisiologia animal comparada** | X | X | | |
| **Gestão educacional** | X | | X | |
| **Politicas educacionais** | X | | X | |
| **Trabalho de conclusão de curso II** | | X | | |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.

## APÊNDICE B - Questionário aplicado aos licenciandos em Ciências Biológicas da UFPE-CAV

| Questionário |
| --- |
| 1. Diante daquilo que você já estudou, descreva o que são as Tecnologias da Informação e Comunicação.<br>2. Na sua opinião, a utilização das TIC nas aulas se apresenta relevante na atualidade? Justifique.<br>3. Durante sua formação acadêmica, identificou alguma disciplina que utilizou de alguma forma as TIC?<br>4. Relate brevemente momentos do curso em que você percebeu que estava sendo preparado para usar as TIC na sua futura docência na Educação Básica?<br>5. Você já atua ou atuou profissionalmente na Educação Básica?<br>6. Se já atua ou atuou na Educação Básica, já se utilizou de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas suas aulas?<br>7. Você se sente plenamente preparado para utilizar as TIC na sua prática docente futura ou atual? Justifique. |

Fonte: FREITAS, W. G. da S., 2018.