



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

ANABELL PEREIRA BRITO

**PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA NO MUNICÍPIO
DE CRUZ DAS ALMAS/BA: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES DO
ENSINO MÉDIO**

Cruz das Almas/BA

2018

ANABELL PEREIRA BRITO

**PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA NO MUNICÍPIO
DE CRUZ DAS ALMAS/BA: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES DO
ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Licenciatura em Biologia, do Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito para a obtenção do grau de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Profa. Dra. Tatiana Polliana Pinto de Lima.

Cruz das Almas/BA

2018

ANABELL PEREIRA BRITO

**PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA NO MUNICÍPIO
DE CRUZ DAS ALMAS/BA: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES DO
ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito para a obtenção do grau de Licenciada em Biologia, pela seguinte banca examinadora:

Cruz das Almas/BA, 3 de abril de 2018

Prof^a. Dr^a. Tatiana Polliana Pinto de Lima (CECULT/UFRB)
Orientadora

Prof. Dr. Neilton da Silva (CCAAB/UFRB)
Membro da banca

Prof^a. Dr^a. Luiza Olivia Lacerda Ramos (CCAAB/UFRB)
Membro da
banc

ANABELL PEREIRA BRITO

**PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA NO MUNICÍPIO
DE CRUZ DAS ALMAS/BA: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES DO
ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas da
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como requisito para a obtenção do
grau de Licenciada em Biologia, pela seguinte banca examinadora:

Cruz das Almas/BA, 3 de abril de 2018



Prof. Dr. Tatiana Polliana Pinto de Lima (CECULT/UFRB)
Orientadora



Prof. Dr. Neilton da Silva (CCAAB/UFRB)
Membro da banca



Prof. Dr. Luiza Olivia Lacerda Ramos (CCAAB/UFRB)
Membro da banca

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser de fundamental importância em todos os momentos da minha vida e por ter permitido que eu chegasse até aqui.

A meu filho Felipe e ao meu esposo Zé Luiz, por todo apoio e compreensão dispensado em toda essa caminhada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao meu bom **Deus**, por sempre me proporcionar tudo que há de melhor e por nunca ter me deixado desistir nos momentos difíceis.

Agradeço à minha orientadora, Prof^a. Dr^a. **Tatiana Polliana Pinto de Lima**, por todos os ensinamentos, por toda dedicação e apoio.

À minha família, por sempre me incentivar a prosseguir: **Lipe e Zé Luiz**. Gostaria de agradecê-los pela compreensão de minhas ausências e por muitos estresses e falta de paciência que tive no decorrer da graduação.

Aos muitos amigos que a UFRB me deu. Esses levarei para a vida inteira: **Bárbara**, muito obrigada por toda a ajuda, amizade, dedicação e por todo incentivo que você teve comigo. Essa conquista só foi possível por toda ajuda que você me deu. **Nino Lucena**, por sempre lembrar de mim, me incentivar e confiar no meu potencial. **Naiara Moren**, por ser aquela amiga de todas as horas. **Vivian**, por ser meu braço direito e esquerdo nos momentos mais difíceis no estágio e no componente curricular Evolução. **Anderson**, por ter sido um amigão nos estágios I, II e III. E aos demais, muito obrigada por tudo!

Agradeço às professoras **Érica Oliveira**, **Nélia Nunes** e **Neide Moura**, por serem sempre muito solícitas e me acolherem com muito carinho. Muito obrigada por toda oportunidade que me deram. Vocês foram de extrema importância para minha formação acadêmica. Essa conquista tem muito a ver com toda oportunidade que vocês me concederam.

Aos membros da banca, muito obrigada por terem cedido um momento de seus afazeres para me auxiliar nesse momento ímpar.

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos e de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. O processo de formação está dependente de percursos educativos, mas não se deixa controlar pela pedagogia. O processo de formação alimenta-se de modelos educativos, mas asfixia quando se torna demasiado 'educado'.

António Nóvoa

BRITO, Anabell Pereira. **Práticas inovadoras no Ensino de Biologia no município de Cruz das Almas/BA: percepções dos docentes do Ensino Médio.** Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Biologia) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Cruz das Almas, Bahia, 2018.

RESUMO

A presente pesquisa traz uma abordagem sobre práticas inovadoras no ensino de Biologia, pois acredita-se que a utilização de inovação pedagógica nas aulas propicia maior aprendizagem para os alunos. Busca-se responder ao principal objetivo deste trabalho, que é investigar se os professores do ensino médio das escolas públicas estaduais de Cruz das Almas desenvolvem práticas inovadoras no ensino de Biologia, verificar se os professores de Biologia realizam práticas inovadoras no ensino médio e, se realizarem, saber quais são as mais desenvolvidas, avaliar possíveis motivações pelas quais práticas inovadoras são ou não inseridas nas aulas de Biologia. Realizaram-se entrevistas como técnica de coleta de dados, com utilização de um roteiro preparado anteriormente, sendo esta uma pesquisa com abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. Com isso, observam-se as contribuições dos seguintes autores: Bizzo (2007), Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010), Ferrite (1995), Krasilchick (2004), Toshi (2010), França e Santos (2011), Sepulveda e Almeida (2016). Os resultados indicaram que há uma preocupação dos professores entrevistados em utilizar recursos como forma de inovar pedagogicamente nas suas aulas de Biologia, para proporcionar maior dinamismo nas aulas e, assim, despertar o interesse dos alunos e contribuir para um melhor ensino/aprendizado. Conclui-se que, apesar das dificuldades encontradas pelos professores entrevistados, aulas inovadoras estão ocorrendo na disciplina de Biologia nas escolas públicas de Cruz das Almas/BA.

Palavras-chave: Inovação pedagógica. Professores de Biologia. Ensino Médio. Ensino de Biologia.

BRITO, Anabell Pereira. **Innovative practices in the teaching of Biology in the municipality of Cruz das Almas/BA: perceptions of teachers of Middle School.** Graduation work (Licenciatura in Biology) - Federal University of Recôncavo da Bahia - UFRB, Cruz das Almas, Bahia, 2018.

ABSTRACT

The present research brings an approach on innovative practices in the teaching of biology, because it is believed that the use of pedagogical innovation in the classes provides greater learning for the students. Aiming to answer the main objective of this work, which is to investigate if the high school teachers of the state public schools of Cruz das Almas develop innovative practices in the teaching of Biology, verify if the teachers of Biology perform innovative practices in High School, if they realize what are the most developed, to evaluate possible motivations for which innovative practices are inserted in Biology classes or not. Interviews were conducted as a data collection technique, using a previously prepared script, which is a qualitative research, of the case study type. In this way, the contributions of the following authors were introduced: Bizzo (2007), Nascimento, Fernandes and Mendonça (2010), Ferrite (1995), Krasilchick (2004), Toshi (2010), France and Santos (2011), Sepulveda and Almeida . The results indicated that there is a concern of teachers interviewed in using resources as a way to pedagogically innovate their Biology classes, to provide greater dynamism in the classes and thus to arouse students interest and contribute to a better teaching / learning. It is concluded that despite the difficulties encountered by the interviewed teachers, innovative classes are taking place in the discipline of Biology in the public schools of Cruz das Almas/BA.

Key words: Pedagogical innovation. Teachers of Biology. High school. Teaching of Biology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa com a localização do município de Cruz das Almas/BA.....	37
Figura 2. Igreja Católica de Cruz das Almas/BA	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Percepção dos professores sobre o conceito de inovação pedagógica.....	45
Quadro 2. Exemplos de inovação pedagógica.	48
Quadro 3. Inovações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes em sua prática pedagógica.....	51
Quadro 4. Justificativas da não utilização de inovações pedagógicas na prática docente.....	53
Quadro 5. Visão dos alunos sobre as aulas com inovações pedagógicas sob a óptica docente.....	55
Quadro 6. A influência das inovações pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia.....	56
Quadro 7. As aulas de Biologia são mais interessantes quando há o desenvolvimento de uma aula inovadora?	58
Quadro 8. Percepção docente com relação ao aprendizado da Biologia quando as aulas são inovadoras.....	60
Quadro 9. Disciplinas na graduação que levaram o docente a ser inovador em sala de aula.....	61

LISTA DE SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BSBC	Biological Sciences Curriculum Study
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio
FUNDEC	Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências
IBECC	Instituto Brasileiro de Ciências e Cultura
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
OCNEM	Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PPC	Projeto Político Pedagógico
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TE	Técnica Específica
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 O ENSINO DE BIOLOGIA	18
2.1 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	18
2.2 O ENSINO DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS ATUALMENTE	20
2.3 A INOVAÇÃO NA ÓTICA DOS PCNs.....	23
3 PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA	25
3.1 HISTÓRICO DO ENSINO VOLTADO ÀS PRÁTICAS INOVADORAS.....	25
3.2 IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA.....	26
3.3 O USO DE PRÁTICAS INOVADORAS EM AULAS DE BIOLOGIA.....	29
4 TRAJETORIA E MÉTODOS DA PESQUISA: A CONSTRUÇÃO DE UM TRABALHO DE PESQUISA NA GRADUAÇÃO	34
4.1 ABORDAGEM E TIPO DE PESQUISA ESCOLHIDOS.....	34
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA	36
4.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	41
4.4 ANÁLISE DE DADOS	43
5 PERCEPÇÕES E INQUIETAÇÕES ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA	44
5.1 O QUE OS PROFESSORES TÊM A DIZER SOBRE AS PRÁTICAS INOVADORAS.....	44
5.1.1 A compreensão do conceito de inovação pedagógica.....	45
5.1.2 Inovações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes.....	51
5.1.3 A influência das inovações pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia.....	56
5.1.4 Componentes curriculares na graduação que levaram o docente a ser inovador em sala de aula.....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS	65
APÊNDICES	72

1 INTRODUÇÃO

O processo de aprendizagem ganha significado quando passamos a vivenciar momentos que nos conduzem a um contexto de solução de problemas, tendo o aluno como sujeito principal do processo do ensino e da aprendizagem e foco central dessa pesquisa. É imprescindível que haja a tomada de uma postura participativa, tanto por parte dos alunos quanto dos professores, na construção do conhecimento, levando em conta todas as etapas de aprendizado inerentes a esse processo que nos remete à saber se os professores de Biologia possuem práticas inovadoras em sala de aula.

Nesse contexto, esta pesquisa teve o objetivo maior de investigar se as aulas dos professores de Biologia do ensino médio de escolas públicas estaduais do município de Cruz das Almas/BA são inovadoras. E, secundariamente, verificar se os professores de Biologia realizam práticas inovadoras no ensino médio, além de avaliar possíveis motivações pelas quais práticas inovadoras são ou não inseridas nas aulas de Biologia.

No âmbito das práticas inovadoras, que é o tema central desta pesquisa, surgiu o interesse em saber: existem práticas inovadoras no ensino de Biologia nas escolas estaduais do município de Cruz das Almas/BA?

Nesse sentido, ao estudar pesquisadores que se dedicam sobre a temática de novas práticas de ensino, me proponho a entender “novos métodos” que ajudem os professores a tornarem suas aulas mais atrativas para os alunos que acham a disciplina “difícil”, e que não a compreendem de maneira geral, que novas metodologias podem auxiliar seu aprendizado.

Atualmente, vêm sendo realizadas pesquisas no ensino de Biologia que visam encontrar métodos que ajudem no processo de ensino e aprendizado dos alunos. Tais métodos auxiliam o professor a tornar suas aulas mais atrativas e contribuem para a inserção dos alunos no contexto do aprendizado. Nessa perspectiva, as práticas inovadoras auxiliam os professores a conduzirem suas aulas de maneira mais atraente, mesmo quando sua formação inicial não o preparou para ser inovador ou que tenha sido uma trajetória formativa voltada para o ensino teórico e metodológico de forma díspar. Nóvoa (2007, p. 14) afirma que “[...] a formação do professor é, por vezes, excessivamente teórica, outras vezes excessivamente

metodológica, mas há um déficit de práticas, de refletir sobre as práticas, de trabalhar sobre as práticas, de saber como fazer”.

De acordo com o posicionamento de Carvalho e Gil Pérez (2011, p. 81) os quais afirmam que o conhecimento é transmitido como algo elaborado e que muitas vezes se limita a apresentações expositivas, é preciso incentivar um trabalho cooperativo para que se valorize a participação do aluno. Nesse contexto, é imprescindível que se conheça teoricamente os conhecimentos específicos da área de atuação para a proposição de novas elaborações de ensino, a partir das quais os alunos possam desfrutar de métodos pedagógicos que auxiliem numa melhor compreensão da disciplina de Biologia, construindo um processo de ensino-aprendizagem sem limitações, por ambas as partes (professor e aluno).

Com base nesse pensamento de Carvalho e Gil Pérez (2011) é fato que aulas nas quais só o professor discorre sobre o assunto sem participação da turma tornam-se aulas cansativas. O discente deve participar contribuindo com seus conhecimentos, tirando suas dúvidas. Esse trabalho cooperativo que os autores acima relatam, refere-se à participação da turma interagindo nas aulas com o professor, tornando-a um momento de troca de saberes e de interação da turma com a temática abordada. Assim, a partir dos conhecimentos prévios dos alunos, sobre a matéria, o professor terá novas concepções de ensino para inseri-los no contexto escolar.

Para Fernandes (1998), a maioria dos alunos vê a Biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem memorizadas, sendo por isso considerada, uma disciplina “chata”. Segundo Borges e Lima (2007, p. 166), “O ensino de Biologia se organiza ainda hoje de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, tornando as aprendizagens pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade”.

Mediante aos posicionamentos dos autores que discorrem sobre como é visto o ensino de Biologia, é possível que os alunos tenham uma visão ruim da disciplina, devido ao conteúdo programático estipulado pelos órgãos que supervisionem a educação, que pode ser um conteúdo extenso que venha contemplar tudo que está inserido no livro didático, sem conseguir elencar essa matéria com o cotidiano dos estudantes, podendo tornar difícil à compreensão dos temas abordados, sem ter noção de como aplicar esses conteúdos em seu cotidiano.

Sabe-se que muitos professores, ainda hoje, tem um ensino conteudista, voltado para a transmissão de conhecimentos, confirmando a percepção dos autores acima sobre o ensino de Biologia, mostrando uma possível razão para a falta de atenção dos alunos sobre a disciplina em questão.

Nessa perspectiva é de fato visto que se dá muita ênfase aos conceitos sem associá-los às aulas práticas. Portanto, é necessário haver um planejamento para intensificar as atividades que façam *links* com os assuntos estudados em sala de aula e que os alunos tenham autonomia para poder aprender o conteúdo da disciplina de Biologia e aplicá-los nas aulas práticas.

Esta pesquisa foi impulsionada a partir do questionamento original: como desmistificar o pensamento desses alunos a respeito da Biologia e encontrar professores que desenvolvam práticas inovadoras no ensino de Biologia, com aulas que sejam mais participativas e consigam atrair a atenção do aluno até mesmo após as aulas, onde estes alunos possam dar contribuições de como melhorá-las, tornando-as mais interessantes?

O interesse pelo tema abordado nesta pesquisa acerca de práticas inovadoras se deu a partir da problemática da falta de atenção de alguns alunos na disciplina de Biologia, observada durante a realização dos estágios supervisionados, realizados no curso de licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Percebeu-se, ainda, que em algumas aulas os alunos demonstravam uma falta de atenção, certo desinteresse. Em outras aulas, organizadas de forma diferente, observou-se que os alunos tinham um maior interesse e isso chamou a atenção.

Dessa forma, a pesquisa justifica-se por tentar trazer à tona a importância das práticas educacionais inovadoras visando um processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso. A discussão desse tema é importante, pois tem-se a preocupação que esta pesquisa contribua tanto para os professores quanto para os alunos na questão do aprendizado da disciplina de Biologia.

De acordo com Cunha e Lucarelli (2005, p. 4):

[...] a inovação pedagógica implica ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender, um fazer reflexivo que exige o desenvolvimento de propostas educativas demarcadas pela gestão participativa, a reconfiguração dos saberes nos espaços educativos, a reorganização da relação entre teoria e prática, a perspectiva

orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência desenvolvida, a mediação e o protagonismo.

Com base nos argumentos de Cunha e Lucarelli (2005) sobre a inovação no ensino médio da educação básica fica evidente que para haver essa abordagem inovadora em sala de aula é necessário que os professores e os alunos estejam dispostos a ter maior participação nas aulas, tendo oportunidade de momentos de aprendizado que sejam construídos juntos e expandindo esse aprendizado prático e teórico por toda vida acadêmica.

A inovação pode ocorrer de diversas formas a depender do público que será trabalhado, sabendo-se que a inovação, segundo a literatura, é a modificação de antigos costumes, ou seja, a inclusão de novos procedimentos educacionais, em que seja inserido o trabalho coletivo. Para fortalecer o que foi dito, Veiga e Castanho (2000, p. 163) sugerem o compromisso com a construção de um projeto coletivo, no qual se analise o contexto de sua realização, de modo que tanto as concepções como as estratégias de ensino priorizem a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes.

Para Sousa *et al.* (2013, p. 2015), “[...] o professor é o responsável direto pela forma de aprendizagem de seus alunos e pelo método por ele usado no processo de ensino-aprendizagem”. Nesse sentido, o docente pode, por meio da sua autonomia, intermediar a construção do aprendizado do aluno mediante as suas percepções e adotar o método mais condizente de acordo com a maturação da turma, adotando práticas que auxiliem no aprendizado do aluno.

Nesse modo de construir a aula, o professor reafirma sua criatividade ao ter uma aula diferenciada, consentindo para que não ocorra a transmissão de conteúdos, mas dando-lhes autonomia, para que estes possam produzir seu conhecimento a partir das experiências e vivências. Dessa feita, percebe-se que esse processo inovador não se restringe à disposição de uma boa estrutura escolar como laboratórios ou de grandes investimentos financeiros.

De acordo com Santos e França (2011, p. 219),

[...] as causas dos questionamentos sobre a educação brasileira residem, em sua maior parte, na concepção de educação como reprodutora acrítica de um modelo de sociedade. A educação necessita de reestruturação para acompanhar as transformações ocorridas no mundo.

Alguns problemas podem ser agentes causadores para todas essas queixas relatadas sobre a falta de interesse pela disciplina. Os agentes podem ser: falta de aulas práticas, o excesso de conteúdo, falta de motivação dos professores e de alunos (por agentes externos ou internos), a intensa rotina de trabalho que os professores têm ao longo dos anos, a falta de reconhecimento do trabalho docente por parte da sociedade de uma forma geral. Todas essas lacunas podem ser motivos para que suas aulas sejam menos interessantes.

De acordo com Behrens (2006, p. 71),

[...] O docente inovador precisa ser criativo, articulador e, principalmente parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem. Nesta nova visão, o professor deve mudar o foco do ensinar para reproduzir conhecimento e passar a preocupar-se com o aprender e, em especial, o 'aprender a aprender', abrindo caminhos coletivos de busca e investigação para a produção do seu conhecimento e do aluno.

É necessário, a princípio, manter o foco no trabalho que o docente pretende realizar e auxiliar os discentes a aprender, de maneira a buscar seus conhecimentos e manter uma parceria docente e discente para que essa inovação na sala de aula alcance êxito e consiga se estabelecer.

No que diz respeito à inovação pedagógica, o estudo de diferentes concepções foi muito importante para nos embasar com outras possibilidades mediante visões distintas sobre o ensino-aprendizagem.

Segundo Lima *et al.* (1999), a atividade diferenciada inter-relaciona o aprendiz e os objetos de seu conhecimento, a teoria e a prática, ou seja, une a interpretação do sujeito aos fenômenos e processos naturais observados, pautados não apenas pelo conhecimento científico já estabelecido, mas pelos saberes e hipóteses levantados pelos estudantes, diante de situações desafiadoras.

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro o introdutório que contextualizará os aspectos relevantes no decorrer do trabalho. O segundo capítulo traz um apanhado do ensino de Biologia e fala sobre a importância do ensino de biologia na educação básica. Com isso, trouxemos as contribuições dos seguintes autores: Bizzo (2007), Ferrite (1995), França e Santos (2011) Krasilchick (2004), Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010), Toshi (2010), , Sepulveda e Almeida (2016).

No terceiro capítulo serão discutidos aspectos relacionados à história das práticas inovadoras no ensino de Biologia, tecendo uma breve discussão acerca da importância dessa temática, bem como se dá o uso das práticas em sala de aula. Discorre brevemente sobre importância das práticas inovadoras no ensino de Biologia, sobre histórico do ensino voltado às práticas inovadoras e o uso de práticas inovadoras nas aulas.

No quarto capítulo será descrito o trajeto metodológico da pesquisa, apresentando os procedimentos e instrumentos que foram utilizados para coleta e obtenção dos dados, bem como o tipo de pesquisa, os sujeitos que participaram do estudo e um breve relato de como foram realizadas as análises das informações coletadas e resultados obtidos. Nesse capítulo foram utilizadas as contribuições dos seguintes autores: Bogdam e Taylor (1986), Denzin e Lincoln (2006), Deslauriers (1991), Flick (2009), Minayo (2001) e Triviños (2012).

No quinto capítulo foram abordadas as percepções dos professores de Biologia de algumas escolas estaduais de Cruz das Almas acerca da adoção de práticas docentes que contribuem na construção do conhecimento. Nesse capítulo foram utilizadas as contribuições dos seguintes autores: Dowbor (2001), Faria *et al* (2010), Krasilchick (2004), Pozo (2008). E por fim, no sexto capítulo foram apresentadas as considerações finais e, posteriormente, as referências bibliográficas usadas para a fundamentação do trabalho apresentado, seguindo dos apêndices elaborados para a condução desta investigação.

2 O ENSINO DE BIOLOGIA

Neste capítulo serão apresentadas a regulamentação, o histórico e a importância do ensino de Biologia na Educação Básica, passando por um breve comentário sobre a história do ensino de Biologia no Brasil, as escolas que utilizam as práticas e qual a importância do ensino de Biologia.

2.1 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Antes da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 4.024/61, as aulas de Ciências Naturais eram ministradas apenas nas últimas séries do antigo ginásio. Em 1971, com a Lei nº 5.692, as aulas de Ciências passaram a ser obrigatórias nas oito séries do primeiro grau (PCN, 2001).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, promulgada em 1971, norteia claramente as modificações educacionais e, conseqüentemente, as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas neste período. Mais uma vez as disciplinas científicas foram afetadas, agora de forma adversa, pois passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo. A nova legislação conturbou o sistema, mas as escolas privadas continuaram a preparar seus alunos para o curso superior e o sistema público também se reajustou de modo a abandonar as pretensões irrealistas de formação profissional no 1º e 2º graus por meio de disciplinas pretensamente preparatórias para o trabalho (KRASILCHIK, 2000, p. 2).

Para Fracalanza (2009), na década de 1980, as iniciativas para a promoção de mudanças no ensino de Ciências foram patrocinadas, principalmente, pelo Ministério de Educação e Cultura, através de dois programas: “Integração da universidade com o ensino de 1º grau”.

A educação para ciência tinha três objetivos básicos, que eram:

[...] melhorar a qualidade do ensino de Ciências nos diferentes níveis de ensino nas áreas de química, física, biologia e matemática; estimular, na universidade, a pesquisa científica na área do ensino de Ciências com a finalidade de gerar uma melhoria qualitativa do mesmo, especialmente em nível do ensino fundamental e médio; desenvolver atividades não formais de ensino, de modo a provocar uma valorização da ciência pela sociedade e despertar nos jovens um maior interesse pelo estudo de Ciências (FRACALANZA, 2009, p. 37-38).

De acordo com Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010, p. 233), ainda é marcante o distanciamento entre os pressupostos educativos do ensino da área das Ciências e as possibilidades de torná-los concretos, o que se deve a uma:

[...] complexa relação epistemológica entre as ideias científicas e os pressupostos da educação científica; às dificuldades dos professores em romper com uma profunda concepção positivista de ciência e com uma concepção conservadora e autoritária de ensino-aprendizagem como acumulação de informações e de produtos da ciência, que seguem influenciando e orientando suas práticas educativas: às suas carências de formação geral, científica e pedagógica; às inadequadas condições objetivas de trabalho que encontram no exercício da profissão e a determinadas políticas educacionais fundamentadas em princípios contraditórios à formação crítica dos cidadãos. (NASCIMENTO, FERNANDES E MENDONÇA, 2010, p. 233).

Com base em leituras feitas sobre educação fica explícito que o professor é o profissional que conduz a aprendizagem. Para reafirmar esse pensamento, Weiss (2007, p. 3) diz que “não existe uma forma padrão de aprender, por essa razão a grande importância da pessoa do professor”. A partir dessa perspectiva, o professor é o agente facilitador do aprendizado, então deseja-se, que esse profissional tenha a sensibilidade de poder analisar os seus alunos e aplicar o melhor método de ensino que venha conduzir à um melhor aprendizado, no qual esse ensino inovador possa ocorrer na mudança e nas concepções de ensino e aprendizagem.

O ensino de Biologia continua sendo dissociado da sociedade, da cultura e da vida cotidiana.

A prática diversifica as aulas, torna o ensino mais dinâmico e prazeroso, permite que os alunos observem diretamente os fenômenos e organismos, manipulem materiais e equipamentos, enfim, proporcionam um contato mais palpável com o objeto estudado e conseqüentemente que o aluno seja capaz de construir seu conhecimento de forma lúdica e mais significativa (LIRA, 2013, p. 23).

Nesse sentido, a escola deverá assegurar ao aluno uma boa formação, tornando-o capaz de realizar mudanças dos conteúdos formais na interpretação do cotidiano e na valorização dos conhecimentos não formais gerados na comunidade; ao professor, os meios necessários para proporcionar ao aluno uma formação

contínua, de qualidade, que lhe garanta atualização permanente para enfrentar os avanços da sociedade (BRASIL, 2002).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) descrevem que “o processo ensino-aprendizagem é bilateral, dinâmico e coletivo [...]. Diversas são as estratégias que propiciam a instalação de uma relação dialógica em sala de aula” (BRASIL, 2002). Partindo desse pressuposto, fica evidente que tais práticas propiciam alternativas como um diferencial nas aulas de Biologia, tornando-as mais interessantes, favorecendo, dessa feita, uma maior compreensão do conteúdo abordado em sala de aula, ao tempo em que estas promovem uma construção eficaz do conhecimento, por parte dos estudantes.

Moraes (1997, p. 17) argumenta que neste novo milênio “é fundamental a busca de novos ambientes de aprendizagem facilitando as necessidades dos alunos e adequando-se ao mundo como ele se apresenta”. Essa busca por ambientes favoráveis ao aprendizado requer um comprometimento da comunidade escolar, responsabilidade e criatividade de todos os envolvidos, o envolvimento e vontade do professor por si só não perdura por muito tempo, mas com esforço e vontade da comunidade escolar como um todo. Essa procura por novos métodos educativos e inovadores tende a dar certo quando há um comprometimento com a construção do conhecimento através metodologias inovadoras.

2.2 O ENSINO DE BIOLOGIA NAS ESCOLAS ATUALMENTE

De acordo com Carvalho (2004, p. 4), a ciência “se constitui como disciplina acadêmica independente, com um perfil epistemológico próprio e com um corpo profissional de investigadores” no início do século XX. Durante esse período, a ciência (como disciplina) sofreu diversas transformações e, na década de 1990, o ensino de Ciências passou a contestar as metodologias ativas e a incorporar o discurso da formação do cidadão crítico, consciente e participativo (NASCIMENTO, 2010).

Daqui em diante, o ensino de Biologia é ofertado para os alunos do ensino médio, sendo uma complementação e aprofundamento dos conteúdos da disciplina de Ciências vistos durante o ensino fundamental. A Biologia como disciplina é abordada, especificamente, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 1999) e no PCN+ Ensino Médio (2002). De acordo com a Lei de

Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96, art. 35, o ensino médio é a etapa final da educação básica e deve fornecer aos jovens a preparação básica para o trabalho e a cidadania, além de contribuir para o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos durante o ensino fundamental.

O DCNEM organiza as disciplinas trabalhadas durante o ensino médio em três áreas de conhecimento. A Biologia integra a área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Fazem parte dessa área as disciplinas de Física, Química e Matemática que têm em comum o objetivo de investigar a natureza e os fenômenos tecnológicos. Para nortear os docentes quanto ao desenvolvimento das aulas de cada disciplina dentro de sua área de conhecimento, o MEC propôs um documento intitulado “Orientações Curriculares para o Ensino Médio”. Segundo esse documento:

[...] apesar de a Biologia fazer parte do dia-a-dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano (BRASIL, 2006, p. 17).

A partir dessa citação é possível perceber que o ensino de Biologia ainda não consegue unir o conteúdo com a realidade dos alunos, desse modo os docentes precisam refletir suas práticas docentes e ajustar sua metodologia de ensino para tentar aproximar a Biologia à realidade dos alunos.

O aprendizado da Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a compreensão de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar. Deve permitir, ainda, a compreensão de que os modelos na ciência servem para explicar tanto aquilo que podemos observar diretamente, como também aquilo que só podemos inferir [...] (MEC, 2002, p. 14).

Desse modo, entendendo que a Biologia é a ciência que se ocupa em estudar a vida, o professor deve promover aulas onde ocorra a interação dos alunos com os conteúdos de uma forma mais dinâmica, por exemplo, em uma aula de Botânica pode ser apresentada algumas plantas para que os alunos observem as estruturas e as diferenças entre cada grupo de planta.

Porém, observa-se que o ensino de Biologia, atualmente, ainda tem abordagem mais teórica, privilegiando o estudo de conceitos, linguagem e

metodologias, tornando a aprendizagem pouco efetiva. Atender às demandas atuais exige uma reflexão profunda sobre os conteúdos abordados e as metodologias propostas e utilizadas no ensino (BORGES e LIMA, 2007).

A Resolução CEB nº 3/1998, em seu Art. 5º, tópico III diz que:

Para cumprir as finalidades do ensino médio previstas pela lei, as escolas organizarão seus currículos de modo a:

III - adotar metodologias de ensino diversificadas, que estimulem a reconstrução do conhecimento e mobilizem o raciocínio, a experimentação, a solução de problemas e outras competências cognitivas superiores.

Essas metodologias devem ser capazes de estimular a curiosidade dos alunos, a partir da experimentação, através de aulas práticas com materiais de fácil obtenção, presente no cotidiano dos alunos. Além disso, de acordo com Gadotti (2010), as transformações tecnológicas tornaram possível o surgimento da era da informação, na qual a aprendizagem à distância, baseada na internet parece ser a grande novidade educacional. Assim, as aulas tradicionais de quadro e giz cada vez mais perdem espaço para aulas inovadas com uso de algum recurso tecnológico.

As escolas públicas apresentam, em sua maioria, infraestrutura inadequada para a realização das atividades, como a falta de banheiro e/ou em péssimo estado de conservação, ausência de quadra poliesportiva, de laboratórios de Ciências/Biologia e de mobiliário das salas. Segundo Neto (2013), apenas 0,6% das escolas apresenta infraestrutura considerada avançada (estrutura escolar mais robusta e próxima do ideal). De acordo com Leão *et al.* (2011), o problema de infraestrutura escolar, em parte, se deve à resistência em ampliar gastos com a educação.

Os governistas defendem uma educação de qualidade, porém não dão o suporte necessário para que isso realmente se efetive. Há uma cobrança muito grande, mas pouco é investido na educação de uma forma geral.

A precariedade não é somente com a falta de estrutura não, mas também com a falta de profissionais capacitados para utilizarem os espaços, como laboratório de Ciências e de Informática, quando estes estão presentes nas escolas. Além disso, alguns alunos do ensino médio associaram a baixa qualidade das aulas à desmotivação docente “que não se preocupavam em preparar suas aulas, em usar

outros recursos além da exposição oral e das anotações no quadro, ou que sequer respeitavam os horários” (LEÃO *et al.*, 2011).

Com docentes desmotivados, seja pela falta de estrutura e materiais na escola, seja pela desvalorização com relação aos baixos salários docentes, seja pelos altos índices de violências e desrespeito contra o professor, as aulas em geral, incluindo as de Biologia, continuam sendo monótonas e repetitivas.

2.3 A INOVAÇÃO NA ÓTICA DOS PCNs

Com a LDB nº 9.394/96 houve mudança no ensino médio. Logo depois os PCNEM foram criados a fim de nortear os professores no contexto dessas mudanças. A primeira inovação trazida pelos PCNEM é a interdisciplinaridade, pois no ensino médio as disciplinas foram separadas por áreas de conhecimentos, assim as disciplinas de cada área têm pontos em comum que precisam ser trabalhos em conjunto, além de que as áreas de conhecimento também precisam estar integradas entre si, através de atividades interdisciplinares. Nesse sentido, para a área de conhecimento “Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias”, a interdisciplinaridade é um dos objetivos a serem alcançados. Ainda:

No nível médio, esses objetivos envolvem, de um lado, o aprofundamento dos saberes disciplinares em Biologia, Física, Química e Matemática, com procedimentos científicos pertinentes aos seus objetos de estudo, com metas formativas particulares, até mesmo com tratamentos didáticos específicos. De outro lado, envolvem a articulação interdisciplinar desses saberes, propiciada por várias circunstâncias, dentre as quais se destacam os conteúdos tecnológicos e práticos, já presentes junto a cada disciplina, mas particularmente apropriados para serem tratados desde uma perspectiva integradora (BRASIL, 2002, p. 6).

Essa articulação interdisciplinar é bem pertinente, uma vez que alguns conteúdos da Biologia têm relação com conteúdos da Química, da Matemática e da Física, e a realização de uma atividade conjunta dessas disciplinas pode promover melhor assimilação dos conteúdos pelos alunos. Além disso, a interdisciplinaridade pode envolver disciplinas de outras áreas, para resolver um problema sem a necessidade de criar disciplinas novas.

Na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os

conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos (Bases legais, p. 21).

Segundo Bizzo (2004 p.161), “As DCNEM conferiram grande ênfase a ações interdisciplinares e contextualização, acompanhadas de pouco ou nenhum apoio técnico”. Essa crítica é feita principalmente com relação à falta de formação de professores voltadas para a aplicação de práticas interdisciplinares.

Outro ponto abordado nos PCNs é a inovação pedagógica que deve contribuir para o desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e que estimulem o interesse dos alunos em estudar, pesquisar e encontrar as respostas para os questionamentos acerca dos conteúdos abordados. E isso não depende de recursos tecnológicos sofisticados, mas sim da motivação do professor em querer mudar.

[...] as inovações pedagógicas não se subordinam aos recursos materiais suplementares, mas dependem, sobretudo, de novas atitudes relativamente ao processo de ensino e aprendizagem que, aliás, não se modifica de repente, mas por passos sucessivos, quando o professor consegue explicitar para ele mesmo o que pretende promover (PCNEM, 2002, p. 136).

Na literatura, diversos autores relatam trabalhos realizados, no sentido de aplicar práticas, consideradas inovadoras nas aulas de Biologia, visando contribuir para um melhor aprendizado dos alunos: Campos et al. (2003) relataram a utilização de jogos didáticos sobre o conteúdo de Genética e Evolução dos Vertebrados; Matos et al. (2009) construíram modelos didáticos de insetos para aulas de entomologia; Possobom et al. (2003) realizaram atividades práticas em laboratório de Ciências.

3 PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Neste capítulo serão discutidos aspectos relacionados à história das práticas inovadoras no ensino de Biologia, tecendo uma breve discussão acerca da importância dessa temática, bem como se dá o uso das práticas em sala de aula.

3.1 HISTÓRICO DO ENSINO VOLTADO ÀS PRÁTICAS INOVADORAS

Os primeiros esforços para a implementação de inovações educacionais com o objetivo de aperfeiçoar o ensino de ciências surgem, principalmente nos Estados Unidos, em virtude do avanço da ciência e da tecnologia e da compreensão de que a educação científica era indispensável para o desenvolvimento econômico, social e cultural de uma nação (GARCIA, 2009; SEPULVEDA ; ALMEIDA, 2016).

A reforma dos projetos curriculares norte-americanos no ensino secundário contou com a elaboração de uma coleção de livros didáticos pela equipe do *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS). Essa coleção defendia principalmente o ensino de Biologia experimental, acreditando que as aulas de laboratório auxiliariam o aluno a internalizar os conteúdos (AZEVEDO *et al.*, 2016).

No contexto brasileiro, a implementação de projetos curriculares, com a finalidade de melhorar o ensino de Ciências, teve seu início na década de 1950 e ficou, inicialmente, sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Ciências e Cultura (IBECC) (KRASILCHIK, 2000). O IBECC foi fundado em 1949 por influência direta da UNESCO. Ele traduzia os materiais do BSCS e, em 1952, lançou o primeiro *kit* de ensino de ciências (NASCIMENTO *et al.*, 2010).

A LDB nº 4.024/61 ampliou a participação das Ciências no currículo escolar, que tinha função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico. Após o golpe militar de 1964, a função da escola modificou-se, com enfoque agora na formação profissional para o desenvolvimento do país (KRASILCHIK, 2000). Em 1965, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) criou os Centros de Ciências nas maiores capitais do Brasil (dos estados da Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo) com o objetivo de “divulgar a ciência na sociedade e contribuir com a melhoria do ensino de ciências que vinha sendo oferecido nas escolas”. Mais tarde, em 1967, foi criada a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNDEC) que

produzia guias didáticos e de laboratório *kits* para a realização de experimentos com o uso de materiais de baixo custo e oferecia atividades de treinamento aos professores (NASCIMENTO *et al.*, 2010).

A LDB nº 5.692/71 norteia essas modificações educacionais, inclusive as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas nesse período (KRASILCHIK, 2000). Segundo Nascimento *et al* (2010), na década de 1970, o projeto do governo militar preconizava modernizar e desenvolver o país num curto período de tempo e o ensino de Ciências era considerado um importante componente na preparação de trabalhadores qualificados.

De acordo com Almeida et al (2016), em 1999 os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) se constituíram em um documento que tem como principal proposta servir como referencial para o ensino médio em todo país. Nos documentos relativos à política pública de educação são feitas referências à inovação e modos como podem ser implementadas.

3.2 IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS INOVADORAS

Para Carbonell (2002, p. 19), a inovação é definida como “um conjunto de intervenções, decisões e processos, com certo grau de intencionalidade e sistematização, que tratam de modificar atitudes, ideias, culturas, conteúdos, modelos e práticas pedagógicas”. Então para que ocorra a inovação, é necessária a compreensão e mudança de postura na sala de aula e a análise do contexto educacional que está sendo inserido, para poder, assim, obter êxito nessa tomada de atitude que possa levar aos estudantes um melhor aprendizado.

A respeito das práticas inovadoras, Sepulveda et al. (2012, p.120) diz que:

Inovações educacionais são consideradas por nós como processos intencionais, sistemáticos, e participativos de produção, recontextualização e disseminação de novidades, que tenham a capacidade de promover o desenvolvimento do potencial dos atores da comunidade escolar, e é tida como original pelos atores no contexto em que é produzida ou recontextualizada e incorporada (SEPULVEDA et al., 2012 p.120).

De acordo com a definição acima, a inovação não tem fórmula mágica. Inovar é descobrir possibilidades que deixam a comunidade escolar mais envolvida no

contexto do aprendizado, trazendo novidades ou simplesmente dando um novo contexto ao que se utiliza, mas com inserção de algumas mudanças.

A respeito das práticas inovadoras, Sepulveda *et al* (2012, p. 120) afirma:

Inovações educacionais são aqui entendidas como intervenções educacionais desenvolvidas, aplicadas e avaliadas de modo colaborativo por professores de diferentes níveis de ensino para solucionar problemas da prática pedagógica e/ou da aprendizagem, que tenham um caráter emancipatório e não regulatório.

Entende-se por essa fala que as práticas inovadoras são intervenções educacionais promovidas pelos docentes na perspectiva de solucionar dificuldades que comprometem a aprendizagem e que esse instrumento torna os professores independentes no quesito da melhor estratégia de ensino, dando autonomia para que estes sejam facilitadores da aprendizagem discente.

A possibilidade de inovação nas instituições educativas não pode ser proposta sem um novo conceito de profissionalização do docente, que deve romper com inércias e práticas do passado assumidas passivamente como elementos intrínsecos à profissão (IMBERNÓN, 2011, p. 24).

A inovação vem transformando o cenário atual dos profissionais, mas ser inovador na educação não é tarefa das mais fáceis, pois tem muitos pontos a serem ajustados, como o ambiente escolar, incentivo profissional, a formação que esse professor recebeu, entre outros tópicos que dificultam a inovação no campo educacional. Diante desse contexto, o professor inovador não é aquele que segue uma tendência, um “modismo”, mas tornar-se um professor inovador seria romper com as barreiras do ensino tradicional e levar para a sala de aula métodos que auxiliaram na compreensão dos assuntos e possam ajudar os discentes a terem mais facilidade na compreensão dos conteúdos vistos em sala de aula.

Atualmente, existem discussões sobre a importância de mudanças de estratégias voltadas ao processo de ensino-aprendizagem, pois parte dos alunos estão cada dia mais se distanciando da sala de aula, e quando estão nesse espaço não participam das aulas interagindo com o professor. As práticas inovadoras configuram-se como mudanças que os professores podem fazer para tornar mais agradável a estadia dos alunos na sala de aula, para que essas práticas possam

colaborar com o aprendizado e compreensão do assunto, de maneira que o assunto seja compreendido por todos os discentes.

De acordo com Coelho *et al.* (2010), “materiais como modelos e jogos didáticos facilitam a construção do conhecimento pelo aluno, pois preenchem algumas lacunas deixadas pelo processo de transmissão e recepção acerca do conteúdo ministrado”. Mediante a fala desses autores, desenvolver práticas inovadoras podem auxiliar os alunos na aprendizagem e os professores no processo de ensino, podendo ajudá-los na compreensão de assuntos que são vistos como de difícil aprendizado.

Mercado (1999) afirma que a aprendizagem ganha novo significado quando o aluno passa a compreender o conteúdo, deixando de ser vista como simples aquisição e acumulação de conhecimentos, passando a ser concebida como um processo de apropriação individual que, embora utilize as informações, o faz de forma totalmente diferente, pois supõe que o próprio educando vá buscá-las, saiba selecioná-las de acordo com suas próprias necessidades de conhecimento.

Quando se alcança um aprendizado que faça sentido para o cotidiano, ele torna parte do aluno e carregará esse conhecimento por toda sua trajetória. Ao angariar o conhecimento, o estudante se torna mais rebuscado e vai lapidando de maneira pessoal, trazendo para a escola a bagagem da produção do seu conhecimento e, a partir desse momento, vão abrindo leques de informações extraídas fruto da sua busca pelo aprendizado. Não esquecendo de salientar que foi possível essa transformação com a ajuda do professor que se empenhou, se qualificou para tornar possível todo tipo de aprendizado.

Krasilchik (1987) diz que o aprendizado de Ciências deve incluir não somente habilidades de observação, mas também a de manipulação para a formação de suas próprias ideias. Analisando esse pensamento da autora, corrobora com a convicção de que o aluno não pode ficar somente observando a aula teórica. Ele tem que, por outros meios, vir a praticar e interagir na aula, ou seja, vivenciar o assunto no seu cotidiano, vencendo as barreiras de aprendizado que possa existir. Que a partir da compreensão do conteúdo entendido em sala de aula ele possa praticar esse conteúdo em outras atividades que venham agregar conhecimento, esclarecendo possíveis dúvidas e/ou até mesmo compactuar com um novo aprendizado acerca desse conteúdo visto de uma maneira mais prática.

O uso de inovações requer um bom planejamento. Sem uma boa elaboração a inovação está fadada a ter problemas, por isso, deve-se haver planejamento em todas as atividades que exercemos ao longo das nossas vidas. Na educação não é diferente. Mediante essa concepção, Libâneo (1994) diz que “o planejamento escolar é uma tarefa docente que inclui tanto a previsão das atividades didáticas em termos de organização e coordenação em face dos objetivos propostos, quanto a sua revisão e adequação no decorrer do processo de ensino”. O professor deve planejar suas estratégias pedagógicas e estar apto a replanejar, caso suas estratégias não sejam adequadas para os alunos. O docente não pode fazer um planejamento fixo para todas as turmas, até porque as turmas são diferentes e cada uma tem seu perfil e seu tempo de aprendizado. Para Zabala (1998) é necessário previamente planejar o próprio processo educativo e, posteriormente ao processo, realizar uma avaliação do que aconteceu, melhorar o que ficou confuso ou o que não deu certo.

Essas práticas inovadoras podem ocorrer ao modo que haja mudanças no planejamento e nas estratégias utilizadas em sala de aula, substituindo métodos mais conservadores por métodos mais atuais, mais voltados para o tempo que estamos vivendo, corroborando com a eficácia do aprendizado a partir de um planejamento flexível e voltado a inserir novos métodos de ensino que sejam aptos a agregar mais interesse e envolvimento dos alunos nas aulas de Biologia.

Pimenta (2005) defende que a atividade teórica por si só não leva à transformação da realidade, não se materializa, pois a prática também não fala por si só, então teoria e prática são indissociáveis. Assim, espera-se que essa relação entre teoria e prática inovadora sejam elementos que juntos consigam trazer para o âmbito escolar a mudança no aprendizado.

3.3 O USO DE PRÁTICAS INOVADORAS EM AULAS DE BIOLOGIA

De acordo com Toschi (2010), ser inovador não significa trazer tecnologias para dentro da sala de aula ou incluí-las nos processos pedagógicos. Ser inovador significa reinventar a escola, torná-la diferente do que tem sido. Vivemos num tempo no qual as tecnologias vêm ganhando um espaço muito grande na vida das pessoas, mas para se tornar um professor inovador não é necessário estar conectado a essa tecnologia, tampouco a falta de instrumentos tecnológicos na

escola e/ou sala de aula significa que não é possível inovar. Para tornar-se um inovador, é necessário recriar a forma de ensinar e tornar o aprendizado mais prazeroso com os recursos que estão disponíveis e acessíveis nas escolas.

Carbonell (2002, p. 59-64) destaca que a “inovação educativa deve atender aos diversos ingredientes e potencialidades do saber e que o novo conhecimento inovador é o que afeta todos os aspectos do desenvolvimento pessoal do aprendiz.” Nesse contexto, fica claro o quanto é importante trazer para a sala de aula novidades que possam contribuir significativamente para o aprendizado dos alunos dando autonomia para que eles tenham suas concepções a respeito da parte educacional e da parte social.

Embora alguns alunos falem que Biologia é uma disciplina difícil e com muitos “nomes” diferentes, o professor deve conhecer o conteúdo de forma que possa vir a desmistificar essa ideia e também deve conduzir a disciplina de maneira que traga os assuntos vistos em sala de aula para o dia a dia deles, facilitando o aprendizado.

Esse aprendizado pode ser facilitado através da utilização dos mais variados recursos didáticos que podem ser construídos pelo professor ou em conjunto com os alunos, por exemplo, através de uma aula de Botânica no jardim da escola, e isso se configura em inovação, é algo novo que o professor está levando para suas aulas.

Ao executar o planejamento das aulas, o professor deve ter a sensibilidade de mudar atitudes inserindo novos projetos, novas atividades que venham motivar os alunos a participarem das aulas e resgatá-los para o âmbito escolar, proporcionando uma interação entre professores e alunos, não esquecendo que essa parceria de docente e discente deve acontecer de forma saudável para que ambas as partes sejam beneficiadas com a inserção desses novos métodos de ensino.

Ao utilizar práticas inovadoras, o docente estimula os estudantes a dialogar com propriedade e fundamentos, facilitando o esclarecimento de dúvidas. Fazemos parte de um todo onde cada um contribui com o que tem ou com o que pode oferecer. A matéria a ser explorada, o professor como o facilitador e o aluno como o agente principal desse processo: todos num mesmo intuito de fazer valer seu trabalho com êxito e que se difunda a educação por toda a parte, para que todos nós tenhamos direito a uma educação de qualidade e que os professores deem o melhor que tem para oferecer, de maneira que seu trabalho seja reconhecido pelo profissional que é, agregando novos meios de inserir o conteúdo para os educandos.

O professor pode ter autonomia para poder construir seu plano de aula, mas “cabe ao professor selecionar o melhor material disponível diante de sua realidade. Sua utilização deve ser feita de maneira que possa constituir um apoio efetivo no processo de aprendizado” (BIZZO, 2007, p. 66), ou seja, estudar a melhor metodologia, ou até mesmo buscar outras técnicas para conseguir atingir a meta desejada mediante as suas possibilidades.

Para Moura e Vale (2003), os professores devem enfatizar atividades que favoreçam a espontaneidade do aluno e seus conceitos cotidianos, permitindo que o aluno construa noções necessárias para a compreensão da ciência. Mas no cenário atual vemos que as aulas de Biologia continuam como outrora, aulas onde se “aplica” o conteúdo e não se associa a realidade. Para que haja participação, o aluno tem que se sentir à vontade para poder falar. Como participar das aulas quando se acha que os assuntos são distantes da realidade e que, até mesmo, nunca serão necessários?

Para Zabala (1998), o professor inovador utiliza as metodologias seguintes:

Sequências de atividades (aula expositiva, por descobrimento, por projetos); bom relacionamento professor-aluno e aluno-aluno (diretivos, participativos, cooperativos); forma de agrupamento ou organização social da aula (grande grupo, equipes fixas, grupos móveis); distribuir o espaço e o tempo (canto, oficinas, aulas por área); organização dos conteúdos (disciplinar, interdisciplinar, globalizador); planejar e organizar os materiais curriculares (livros-texto, ensino dirigido, fichas de auto-correção) e diversificar o procedimento de avaliação da aprendizagem (de resultados, formativa, selecionadora, final) (ZABALA, 1998, p. 20).

A lousa e o livro didático não devem ser as únicas ferramentas utilizadas em sala de aula. Podem ser inseridas outras atividades que venham garantir o aprendizado. Existem escolas que disponibilizam *data show*, com isso o docente pode preparar aulas expositivas dialogadas para serem projetadas, para evidenciar assuntos que só na lousa não ofereceria o entendimento necessário, pode selecionar vídeos ou filmes que façam *links* com os assuntos etc.

Saindo um pouco desses aparatos tecnológicos, pode haver um planejamento de acordo com os conteúdos para poder trazer “novas” metodologias que auxiliem a compreensão dos assuntos. A depender do grau de dificuldade do conteúdo a ser abordado, pode-se fazer modelos didáticos, solicitar que os alunos façam paródias com os temas abordados, jogos educativos, cartilhas, peça teatral, aulas práticas

(feito na própria sala de aula). Esses mecanismos podem atrair a atenção dos alunos e fazer que o aprendizado aconteça naturalmente ao inserir no planejamento esses métodos educacionais.

Carvalho (2006) afirma que para favorecer a construção de conhecimentos pelos alunos, os professores devem propor questões interessantes e desafiadoras a eles para que, ao resolverem os questionamentos propostos, possam conhecer os enfoques próprios da cultura científica, promovendo um processo de enculturação. Seguindo essa linha de raciocínio do autor citado acima, nos propõe a trazer algo novo, ou até mesmo porque não transformarmos velhos métodos em algo novo, dando-lhes uma nova roupagem. Independente do recurso a ser utilizado, o que ele sugere é que os alunos precisam conhecer e aprender sobre sua própria cultura científica, conseguindo fazer uma conexão entre os assuntos, atingindo um nível satisfatório de aprendizado.

Para Bizzo (2007), existe uma motivação natural por aulas dirigidas a enfrentar desafios e a investigar diversos aspectos da natureza nos quais o aluno têm naturalmente grande interesse. As aulas práticas tornam-se uma excelente ferramenta para que o aluno efetive o que foi ministrado e consiga estabelecer uma relação entre teoria e prática.

Com base na fala de Ferrite (1995), as inovações devem ser planejadas de acordo com o contexto e objetivam produzir melhorias de caráter intencional, pois não podem ser desvinculadas do sistema de valores daqueles que promovem a inovação. A fala desse autor embasa o que já foi discutido sobre a relevância da participação do professor na prática inovadora, pois ele (o professor) é o agente principal no processo, sem ele não haverá prática inovadora, pois não é um processo externo a ele, mas sim interno e de fundamental importância no processo da construção de possibilidades para que aconteça o aprendizado dos alunos.

Para Romanowski e Wachowicz (2003), as inovações devem promover práticas educativas articuladas com a realidade social. Desse modo, temos que tentar trazer ao máximo esses assuntos para o cotidiano do aluno, onde ele possa associar o assunto ao meio ao qual ele está inserido e que também está condizente com a cultura que a escola tem.

De acordo com Torres (2000), a constituição e valorização de estratégias docentes alternativas, inovadoras, são baseadas na criatividade, qualidade, competência e colaboração; volta-se para a dinamização de novos sentidos para a

formação dos estudantes do século XXI. Com o apoio dos discentes, o professor que esteja empenhado em desenvolver novas metodologias em sala de aula provavelmente terá mais chances de ter êxito ao inserir estratégias, alternativas em sala de aula, pois para haver êxito na inserção de novas metodologias é preciso haver uma participação dos alunos, professores e de toda comunidade escolar.

De acordo com Bastos (2014, p. 733):

[...] é fundamental que as/os docentes reflitam sobre a importância de renovar as suas práticas em sala de aula, não simplesmente a 'ação pela ação', mas desenvolvendo habilidades e competências que permitem a representação e comunicação, investigação e compreensão, bem como a contextualização sociocultural dos diferentes conteúdos que integram a disciplina de Biologia. Uma possível maneira para renovar a ação docente é o uso adequado de modalidades e recursos didáticos, sejam aulas experimentais, de campo, atividades lúdicas como jogos, ou recursos audiovisuais, visuais, manuais e naturais.

Seguindo essa linha de pensamento de Bastos (2014), percebemos o quão importante tem sido a inclusão de práticas pedagógicas diferenciadas nas aulas de Biologia, no cenário atual, pois pode auxiliar desde o preenchimento das possíveis lacunas deixadas nas aulas teóricas até a contextualização sociocultural dos diferentes conteúdos que fazem parte da disciplina.

Sepulveda e Almeida (2016) dizem que para obter êxito, as inovações educacionais precisam ser planejadas e implementadas pelos próprios atores do processo educacional e devem preencher as necessidades particulares da escola. Quando elas se referem aos professores e alunos, transmitem a ideia de que tanto os alunos quanto os professores e a comunidade escolar precisam estar em sintonia para que essa inovação que o docente esteja introduzindo no cotidiano seja um meio de construir junto com os alunos o conhecimento.

4 TRAJETORIA E MÉTODOS DA PESQUISA: A CONSTRUÇÃO DE UM TRABALHO DE PESQUISA NA GRADUAÇÃO

Nas páginas a seguir será descrito o trajeto metodológico da pesquisa, apresentando os procedimentos e instrumentos que foram utilizados para coleta e obtenção dos dados, bem como o tipo de pesquisa, os sujeitos que participaram do estudo e um breve relato de como foram realizadas as análises das informações coletadas e resultados obtidos.

4.1 ABORDAGEM E TIPO DE PESQUISA ESCOLHIDOS

Para nortear esta pesquisa foi escolhida uma abordagem qualitativa, pois esse tipo de estudo não se utiliza somente de um olhar, mas valoriza os diversos olhares dos sujeitos envolvidos com a pesquisa. Este estudo pretende compreender e se aprofundar no cotidiano da escola, chegar mais perto dos professores, e esse método é o que mais condiz com essa análise. Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Com isso, espera-se que este estudo alcance seus objetivos com o auxílio da metodologia escolhida.

[...] nos métodos qualitativos o investigador deve estar completamente envolvido no campo de ação dos investigados, uma vez que, na sua essência, este método de investigação baseia-se principalmente em conversar, ouvir e permitir a expressão livre dos participantes (BOGDAN E TAYLOR, 1986, p. 150).

Assim, Bogdan e Taylor (1986) afirmam que o pesquisador deve estar envolvido no campo de ação dos investigados, mas deve-se tomar cuidado para que esse envolvimento não venha trazer toques pessoais a pesquisa, deixando o entrevistado livre para relatar sobre o que for perguntado.

Deslauriers (1991, p. 58) coloca que “na pesquisa qualitativa, o cientista é ao mesmo tempo o sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado”. Dessa feita, observou-se que com a utilização dessa abordagem foi possível obter

informações adequadas para responder as inquietações as quais motivaram esta investigação.

Flick (2009) fala que a pesquisa qualitativa pressupõe, sim, uma compreensão diferente da pesquisa em geral, que vai além da decisão de utilizar uma entrevista narrativa ou um questionário, por exemplo. A pesquisa qualitativa abrange um entendimento específico da relação entre o tema e o método. Esse tipo de pesquisa pode ser organizado em etapas metodológicas, conceituais e empíricas.

[...] os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (FLICK, 2009, p. 21).

Segundo Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas conferem a eles. Concordando com os autores acima mencionados, Vieira e Zouain (2005) afirmam que a pesquisa qualitativa atribui importância fundamental aos depoimentos dos atores sociais envolvidos, aos discursos e aos significados transmitidos por eles. Esse tipo de pesquisa prima pela descrição dos fenômenos e elementos que fazem parte do contexto investigado na metodologia qualitativa.

De acordo com Triviños (2012), as pesquisas são abordadas conforme três tipos: as exploratórias, as descritivas e as experimentais, que possuem finalidades diferentes. Esta pesquisa qualitativa possui características dos estudos exploratórios e descritivos e do tipo estudo de caso. Para Zikmund (2000), os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias.

Para Triviños (2012, p. 110), “o estudo descritivo pretende descrever ‘com exatidão’ os fatos e fenômenos de determinada realidade”, de modo que o estudo descritivo é utilizado quando a intenção do pesquisador é conhecer determinada comunidade, suas características, valores e problemas relacionados à cultura.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO E DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na cidade de Cruz das Almas/BA, município criado através da Lei nº 119, de 29 de julho de 1897, desmembrando-se de São Félix. As narrativas orais transmitidas aos moradores por meio da memória dos mais idosos afirmam que o nome “Cruz das Almas” faz referência aos antigos tropeiros que passavam pela região e que, ao chegar à antiga vila de Nossa Senhora do Bonsucesso, encontravam no centro da vila uma cruz em frente à Igreja Matriz onde paravam e rezavam para as almas dos seus mortos.

Figura 1. Mapa com a localização do município de Cruz das Almas/BA



Fonte: Google Maps (acesso em: 20.03.2018)

A cidade supracitada situa-se no Recôncavo Sul da Bahia, distando 146 quilômetros da capital do estado, Salvador, a qual liga-se pela BR-101 e BR-324, segundo informações do *site* da prefeitura municipal de Cruz das Almas. A população do município está em torno de 64.932 habitantes, de acordo com dados extraídos do *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2015).

Figura 2 – Igreja Católica de Cruz das Almas



Fonte: *Site* prefeitura Municipal de Cruz das Almas (acesso em: 20.03.2018)

A economia da cidade é voltada para a agricultura, com destaque para as plantações de fumo, laranja, limão tahiti e mandioca. O município possui várias indústrias e distribuidoras nacionais que exportam seus produtos para vários países. A cidade é conhecida pelo apelido de "Capital do Fumo" por ser a maior produtora de tabaco da Bahia e possuir muitas indústrias voltadas para a cultura do fumo, sendo uma das maiores exportadoras de fumo da América Latina, distribuindo mais de 1000 toneladas de fumo por ano a países de todo o mundo, segundo informações do *site* da prefeitura municipal de Cruz das Almas.

Cruz das Almas é sede da reitoria da UFRB, possui escolas municipais, estaduais e particulares. O município possui três escolas estaduais de ensino regular (Colégio Estadual Dr. Lauro Passos, Colégio Estadual Landulfo Alves de Almeida e o Colégio Estadual Luciano Passos) e um Centro Territorial de Educação Profissional (CETEP), o qual oferta educação profissional para além do ensino médio regular. De acordo com informações obtidas pelo *site* do IBGE (2015), essa cidade possuía 158 docentes e 2089 alunos matriculados no ensino médio no ano de 2014.

A presente entrevista foi realizada com professores de dois colégios do município de Cruz das Almas, no colégio Estadual Dr. Lauro Passos e no CETEP.

O colégio Estadual Dr. Lauro Passos tem uma estrutura compacta e contém oito salas de aula, pequenas e arejadas, dois banheiros (um feminino e outro

masculino) que estão em perfeito estado para uso e uma cozinha. A diretoria é um espaço pequeno, pois está dividida entre vice-diretora, secretária e coordenação, porém a sala onde a diretora recebe os pais, alunos e mestres é uma sala reservada.

A escola também é composta por um refeitório, no qual os alunos se acomodam para lanche, ainda que seja um espaço pequeno com duas mesas e oito assentos, nos quais muitos alunos, ao receberem o lanche, se distribuem pela área externa da escola, pois o espaço é pequeno para todos. Possui secretaria, cozinha, direção, sala de informática, laboratório e biblioteca, sendo que o laboratório e a biblioteca funcionam na mesma sala e os alunos têm acesso com autorização do responsável pelo setor. Esses dados foram coletados antes da entrevista, pois no período que estas ocorreram o colégio passava por uma reforma estrutural.

O Centro Territorial de Educação Profissional Recôncavo II Alberto Torres (CETEP) foi fundado em 21 de janeiro de 1948 por Decreto nº 13835, com o intuito de atender aos filhos de professores e funcionários da antiga Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia e que também serviria para a comunidade.

O prédio foi construído e passou a funcionar, primeiramente, como Ginásio Alberto Torres, tendo como primeiro diretor o bacharel em Agronomia Oldegar Franco Vieira.

O nome dessa Unidade de ensino foi uma homenagem ao sociólogo Alberto Torres, nascido no Rio de Janeiro, que contribuiu com estudos e projetos para a implantação desse colégio. No início, essa unidade de ensino funcionou como uma entidade privada e, somente em 1962, foi estadualizado.

Com o nome Colégio Estadual Alberto Torres (CEAT), essa instituição foi posteriormente transformada em Centro Territorial de Educação Profissional Recôncavo II Alberto Torres (CETEP), a partir da publicação da portaria nº 9876/2012 no Diário Oficial pela Secretaria Estadual de Educação, passando, assim, a oferecer diversos cursos técnicos, tais como: informática, agropecuária, secretariado, administração, comércio, nutrição e dietética, análises clínicas, segurança do trabalho, dentre outros.

A instituição de ensino está localizada na Rua Rui Barbosa, nº 832, no município de Cruz das Almas, no estado da Bahia ao lado da UFRB, na área urbana, próximo de praças, de centros comerciais, maternidade e de um hospital que se

encontra fechado. O seu entorno possui toda infraestrutura urbana, com rede de água e esgoto, energia elétrica, iluminação pública, calçamento, telefone e internet.

Atualmente, o CETEP, de forma geral, possui uma boa estrutura física com salas de ensino amplas e bem iluminadas, com um bom acesso para cadeirantes (apesar de precisar de melhorias na acessibilidade física), várias dependências de convivência, cantina, auditório, sala dos professores, dentre outras (ver Quadro 1). No entanto, precisa melhorar a estrutura das quadras poliesportivas, a ventilação das salas de ensino e a manutenção das mesas e cadeiras.

O corpo diretor do CETEP é administrado por: Silvana Maria Costa Brandão (diretora), Nailza Machado, Edilívia Leite dos Santos, Rubenilza Nascimento Dias (vice-diretoras) e possui um total de 1156 estudantes, sendo 438 no turno matutino, 121 no turno vespertino e 597 no turno noturno.

A instituição de ensino possui um quantitativo de funcionários, com professores, diretor, vice-diretores, merendeiras, porteiros, coordenador pedagógico, vigias, dentre outros colaboradores.

O público-alvo da pesquisa foram professores de Biologia que atuam em escolas estaduais no município de Cruz das Almas/BA. Alguns profissionais só aceitaram participar da pesquisa se o instrumento para coleta de dados fosse um questionário “com poucas perguntas, para deixar na escola e marcar outro dia para buscar”, segundo palavras deles próprios. Por esse motivo, a entrevista foi feita com apenas três professores de Biologia, os quais se dispuseram a responder aos questionamentos na sala dos professores das escolas onde atuam durante o intervalo entre suas aulas ou em horários vagos na própria escola.

Os informantes da pesquisa, todos professores concursados do estado da Bahia, estão na faixa etária entre 40 e 50 anos, sendo duas do sexo feminino e um do sexo masculino. Ao analisar os dados acadêmicos dos participantes, percebeu-se que todos são licenciados em Biologia, sendo que um possui mestrado em Microbiologia Agrícola, o outro é mestre em Ciência da Educação e o outro não possui mestrado.

Visando conservar no anonimato a identificação dos professores, bem como manter postura ética na realização da pesquisa, os informantes foram nomeados por numeração arábica crescente, a saber: professor entrevistado 1 (PE1), professor entrevistado 2 (PE2) e professor entrevistado 3 (PE3). Para André (2005), o

pesquisador deve manter a confidencialidade das informações obtidas, conservando o anonimato dos sujeitos.

Quando questionados sobre a situação administrativa, todos os entrevistados informaram que são professores concursados e trabalham 40 horas semanais para o estado e que possuem os seguintes anos de docência: PE1 trabalha há 18 anos no estado, PE2 é concursado há 17 anos e PE3 está como docente há 15 anos.

4.3 INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para realizar a investigação foi imprescindível solicitar autorização dos participantes através da entrega de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), que é um documento que oferece informações como os objetivos e processos da pesquisa, garantindo a voluntariedade dos participantes, bem como o devido sigilo quanto a qualquer informação que possa identificá-los.

A técnica de coleta de dados que se adequou a esta pesquisa foi a entrevista, por ser um método que pode fornecer mais informações sobre o assunto abordado nesta pesquisa e de forma mais aprofundada. A entrevista foi realizada a partir de um roteiro (Apêndice B) composto por nove questões subjetivas.

Ribeiro (2008) mostra como vantagens da utilização da técnica da entrevista a flexibilidade na aplicação, a facilidade de adaptação de protocolo, viabilidade na comprovação e esclarecimento de respostas, além da taxa de resposta elevada.

Para Flick (2009), os métodos qualitativos consideram a comunicação do pesquisador em campo como parte explícita da produção de conhecimento, em vez de simplesmente encará-la como uma variável a interferir no processo de entrevista. Com isso, tanto o entrevistador quanto os entrevistados devem ser subjetivos, pois a subjetividade faz parte do processo de pesquisa. Dessa forma, hoje em dia a subjetividade vem ganhando espaço na ciência no processo de construção de conhecimento. Deve-se anotar tudo que se passar durante o período da entrevista e ser inserido de maneira organizada e ordenada na metodologia do seu trabalho para que os leitores saibam o porquê de alguns problemas (ou não) enfrentados pelo pesquisador.

O estudo de caso tem as entrevistas como uma das referências de informações mais relevantes. Através delas, o entrevistado vai expressar sua opinião sobre determinado assunto, utilizando suas próprias interpretações. Ao

entrevistar o professor, ele pode-se discorrer tranquilamente sobre sua vivência em sala de aula, informando-nos se utiliza as práticas inovadoras e, em caso positivo, se estas oferecem ou não um melhor aprendizado dos alunos. Dessa forma, a entrevista, tomada no sentido amplo de comunicação verbal, e no sentido restrito de coleta de informações sobre determinado tema científico, é a estratégia mais usada no processo de trabalho de campo (MINAYO, 2008).

A princípio, a proposta inicial da pesquisa era fazer um questionário para aplicar para os alunos, fazer observações das aulas e fazer entrevistas com professores de Biologia das escolas estaduais de Cruz das Almas para poder ouvir os alunos, os professores e ter a visão do observador que seria o agente que poderia confrontar as opiniões existentes sobre o tema abordado.

Entretanto, mediante a indisponibilidade da maioria dos professores, optou-se somente pela entrevista, em virtude da não adesão dos docentes e do calendário desencontrado da universidade (UFRB) e das escolas da educação básica para a realização das atividades propostas pelo projeto inicial. Os professores que participaram desta pesquisa colaboraram de maneira solícita, mas essa não foi a mesma postura de todos os profissionais procurados.

A entrevista semiestruturada foi feita com um roteiro de perguntas (Apêndice B) antecipadamente estabelecido. Todas se voltaram para colher as percepções dos professores sobre as práticas pedagógicas realizadas em sala de aula, deixando-os livres para dialogarem sobre temas relacionados à educação. Contudo, no decorrer da entrevista, os professores entrevistados foram se soltando (se tornando mais naturais) de acordo com suas possibilidades.

Foi realizada entrevista semiestruturada com os professores de Biologia dos dois colégios participantes desta pesquisa, os quais responderam questões sobre práticas metodológicas utilizadas em sala de aula, porém deixando os profissionais livres para discursarem sobre os temas relacionados ao assunto de práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula que poderiam surgir ao longo da entrevista.

Segundo Bauer e Gaskell (2000), a compreensão em maior profundidade oferecida pela entrevista qualitativa pode fornecer informação contextual valiosa para explicar alguns achados específicos. Essa fala diz muito sobre o porquê da utilização da entrevista neste trabalho, já que ela poderia nos oferecer explicações que talvez em outro tipo de coleta de dados não fosse possível.

Para Manzini (1991), a entrevista semiestruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista.

Ao fazer uma entrevista, o entrevistador deve ter o cuidado para não influenciar o entrevistado, pois este precisa estar disposto a relatar as informações necessárias. Ribeiro (2008, p. 141) trata a entrevista como:

[...] a técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores.

Desse modo, as entrevistas podem nos conduzir de maneira que o entrevistador descubra as opiniões dos entrevistados (sobre suas inquietações) acerca do que lhe motivou a pesquisar sobre determinado assunto, mantendo sempre o foco do objetivo da pesquisa para não se perder no decorrer da entrevista.

4.4 ANÁLISE DE DADOS

Para analisar os resultados obtidos durante a entrevista, o material recolhido foi transcrito e, em seguida, houve uma seleção do material obtido através da transcrição, de forma que os critérios servissem como base para compreensão dos dados obtidos. Nessa etapa, todo o material colhido no campo foi dividido e organizado em partes que se relacionam, descartando as informações que não trazem aportes relevantes sobre o objeto de estudo (BARDIN, 2011).

A sistematização e análise das informações alcançadas nas entrevistas foram feitas de acordo com Bardin (2011) e Moreira e Caleffe (2008), através da construção de categorias analíticas que agrupem as percepções obtidas, de acordo com a frequência das ideias elencadas no instrumento de coleta de dados.

Para fundamentar a pesquisa, recorreu-se à consulta de referenciais teóricos que pudessem reafirmar ou confrontar os resultados obtidos, apontando ou reforçando as divergências, concordâncias e/ou reflexões pertinentes sobre o objeto de estudo.

5 PERCEPÇÕES E INQUIETAÇÕES ACERCA DA UTILIZAÇÃO DE PRÁTICAS INOVADORAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

No capítulo a seguir serão abordadas as percepções dos professores de Biologia de algumas escolas estaduais de Cruz das Almas acerca da adoção de práticas docentes que contribuem na construção do conhecimento. Dessa forma, os elementos coletados através dos instrumentos de pesquisa foram avaliados e discutidos e, baseando-se na interpretação dos resultados obtidos, foram confrontados com os autores de referência para a escrita do relatório final da pesquisa.

5.1 O QUE OS PROFESSORES TÊM A DIZER SOBRE AS PRÁTICAS INOVADORAS

5.1.1 A compreensão do conceito de inovação pedagógica

Nas perguntas feitas aos entrevistados (Apêndice A), foi questionado qual a compreensão que ele detém sobre o conceito de inovação pedagógica. No quadro 1, constam as afirmações inerentes ao tema em questão.

Questão 1

Percepção dos professores sobre inovação

- ✓ É um desafio por conta da disputa com a tecnologia.
 - ✓ Não precisa ter todo um aparato tecnológico.
 - ✓ Inovação não é nada de novo.
 - ✓ É a metodologia e instrumentos utilizados em sala de aula.
 - ✓ Data show e mapas conceituais são inovações.
 - ✓ Data show e mapas conceituais não são mais inovações.
 - ✓ A escola pública não possui recurso, ela não dá condição de inovar.
 - ✓ Inovação é o que você traz de novidade para sala de aula.
 - ✓ É fugir da rotina.
-

Fonte: Dados coletados pela autora, 2017.

Como demonstrado no quadro 1, a maioria dos informantes consideram que o fator tecnológico implica na inovação pedagógica como um tipo de metodologia que pode propiciar ou não contribuições no processo de ensino e aprendizagem. Mediante a fala de Faria *et al* (2010), fica claro que não podemos pré-estabelecer um tipo de metodologia para conceituar o que é prática inovadora, pois não contemplaria as outras práticas existentes. Temos que acolher o que foi dito pelos entrevistados sem ter interferências externas as entrevistas.

O fator tecnológico pode contribuir de maneira significativa nas aulas se for associado a atividades propostas pelo professor, caso contrário pode ser tornar um concorrente para o docente. Podemos ver isso de acordo com a ilustração de Farias (2004, p. 57): “os modernos meios de comunicação, liderados pela Internet, permitem o acesso instantâneo à informação e os alunos têm mais facilidade para buscar conhecimento por meio da tecnologia colocada à sua disposição”.

O *data show* pode ser um recurso inovador na visão de alguns professores, mas para outros já está obsoleto; só que dependendo de como se é utilizado pode sim ser um artifício de auxílio na inovação metodológica no ensino de Biologia. Podemos confirmar isso com a fala de Nogueira (2011) sobre como os *slides* são mecanismos excelentes, pois por ser uma forma dinâmica, auxilia na aprendizagem, desde que o professor não insira no recurso todas as informações e leia a aula inteira. Assim, o docente pode inovar com apresentação de vídeos, de filmes, ou até mesmo com a elaboração de *slides* dinâmicos, para que a aula seja mais participativa e consiga atrair a atenção e interesse dos alunos.

Esses conceitos revelam que a inovação pedagógica é compreendida como algo novo que o professor leva para a sala de aula e isso requer novas metodologias, com o auxílio de novos instrumentos, que pode ser ou não um aparato tecnológico. Porém, para os participantes da pesquisa, o uso da tecnologia na sala de aula ainda é visto como uma barreira por alguns professores.

De acordo com o PE1, o advento de novas tecnologias é um fator que interfere no desenvolvimento das aulas, pois os alunos têm acesso fácil às informações através das novas tecnologias e o professor muitas vezes tem dificuldade em inovar suas aulas, uma vez que os assuntos podem ser encontrados de forma rápida na internet. Dessa forma, os alunos não ficam atentos às aulas. Além disso, o docente afirma que ainda não está preparado para aplicar essas

tecnologias em sua sala de aula e, por isso, a inovação pedagógica é um desafio, como exemplificado no excerto abaixo:

“É um desafio por causa da disputa com a inovação tecnológica... O maior desafio da gente em relação a essa inovação tecnológica é justamente aplicar essa inovação tecnológica” (PE1).

De acordo com Dowbor (2001, p. 88), “as tecnologias são importantes, mas apenas se soubermos utilizá-las”, assim o professor precisa estar se capacitando para integrar essas tecnologias em suas práticas pedagógicas, a fim de propiciar que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de uma forma prazerosa. Com tudo isso, foi possível perceber que o(s) entrevistado(s) confundiu(ram) em algumas perguntas o tema da inovação pedagógica como inovação tecnológica. De acordo com Papert (2008) e Fino e Sousa (2003), a simples incorporação de novas tecnologias nas escolas não significa inovação no processo educativo. Ao contrário, eles reconhecem que os fatores críticos que determinam a inovação pedagógica são exteriores à tecnologia disponibilizada no âmbito escolar.

Como exposto na Tabela 1, os entrevistados mencionaram que inovar é sinônimo de novidade, sair da rotina, do tradicional quadro e giz e levar para o aluno aquilo que é diferente. Para esse docente isso sim é a inovação pedagógica, pois chama a atenção, estimulando a curiosidade e, nesse caso, o uso da tecnologia não é essencial. Os excertos abaixo exemplificam os dados coletados para essa parte da pesquisa.

“Inovação é o que você traz de novidade para sua aula e não precisa de aparato tecnológico. É fugir da rotina da aula de Biologia” (PE3).

“[...] inovação pedagógica seria metodologia mesmo e instrumentos utilizados em sala de aula pra estar de acordo com o cotidiano hoje dos alunos” (PE2).

Para alguns docentes, a inovação é a novidade que você traz para a sala de aula, para outros docentes a inovação não é nada de novo. Mas para haver inovação é preciso haver mudanças, trazer novidades para sala de aula, novas habilidades, mediar o aprendizado dos alunos lhes proporcionando autonomia na construção do saber. E para reafirmar que a inovação pedagógica é uma metodologia que auxiliará os professores e os alunos na mudança de atitudes que se tem visto, Libâneo *et al.* (2005) nos fala que o atual momento histórico demanda

um processo de formação docente e discente mais condizente e afinado com o contexto do processo produtivo, o que requer novas habilidades cognitivas e cooperativas, pensamento autônomo, trabalho em equipe, criatividade, iniciativa, capacitação tecnológica, responsabilidade e flexibilidade para analisar o conhecimento, confrontá-lo e aplicá-lo de acordo com as necessidades apresentadas pelo contexto.

Independente da estrutura, deficiência, dificuldade de materiais e poucos recursos que a escola possua, existem professores que conseguem realizar atividades inovadoras com materiais simples e de baixo custo. De acordo com Krasilchick (2008, p. 87), segundo os professores, não há tempo suficiente para a organização do material, falta-lhes segurança para controlar a classe, conhecimentos para organizar experiências e também não dispõem de equipamentos e instalações adequadas.

Mesmo admitindo que alguns fatores mencionados possam ser limitantes, nenhum deles justifica ausência de trabalho prático em cursos de biologia. Um pequeno número de atividades interessantes e desafiadoras para o aluno já será suficiente para suprir as necessidades básicas desse componente essencial para a formação dos jovens, que lhes permite relacionar os fatos às soluções de problemas, dando-lhes oportunidades de identificar questões para investigação, elaborar hipóteses e planejar experimentos para testá-las, organizar e interpretar dados e, a partir deles, fazer generalizações e inferências (KRASILCHIK, 2008, p. 87).

Desse modo, Faria *et al.* (2010) ressalta que não é possível conceituar tecnicamente a inovação pedagógica, pois existe uma multiplicidade de entendimentos para esse termo. Além disso, pré-estabelecer uma metodologia rígida do que seria uma prática inovadora ideal é um equívoco, visto que poderá, desse modo, desqualificar determinadas práticas como não inovadoras.

Ainda nesse mesmo contexto, os professores foram indagados a mencionar exemplos de práticas inovadoras, conforme os dados alocados no quadro 2.

Questão 2

Exemplos de inovação pedagógica

- ✓ Mapas conceituais, estudos dirigidos com auxílio do livro didático.
 - ✓ Seminário, feira de ciências e feira de saúde.
-

-
- ✓ Estar junto com os alunos
 - ✓ Leitura de texto diferente, vídeo, discursão entre alunos.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

Como demonstrado no quadro 2, os exemplos de inovação pedagógica citados pelos entrevistados foram variados e nenhuma resposta foi igual a do outro. Dentre as respostas, poucos recursos tecnológicos foram citados, a exemplo da utilização de vídeos. As atividades em grupos foram as mais citadas, como seminários, feiras de ciências e de saúde, discussão entre alunos, a utilização de mapas conceituais, estudos dirigidos, como mostra a Tabela 2.

Pozo (2008) discorda dessa afirmação ao dizer que as tecnologias da informação estão criando novas formas de distribuir socialmente o conhecimento e que a escola não deve ignorá-las. Os autores Soares-Leite e Ribeiro (2012) complementam dizendo que muitos professores têm resistência à utilização das tecnologias na educação.

Mediante a fala de alguns dos entrevistados, os mapas conceituais e estudos dirigidos relatados por PE1 refletem a sua formação, pois ele aprendeu isso na faculdade, achou interessante e tenta passar para seus alunos, já que, segundo ele, isso foi uma inovação pedagógica que permitiu fixar os assuntos das aulas. Iniciar a aula com vídeos curtos, até mesmo aqueles recebidos pelo WhatsApp, é uma inovação pedagógica aliada com a inovação tecnológica e que pode despertar o interesse do aluno na visão de PE3. O mais interessante desses exemplos foi aquele citado por PE2.

“Seria a inovação nesse sentido de estar junto com os alunos, atento a todas essas novidades, chama a atenção do aluno, como que isso pode ser utilizado para construção do conhecimento dele em sala de aula adaptada à nossa disciplina” (PE2).

“[...] Costumo trabalhar bastante com mapa conceitual para eles terem uma visão geral” (PE1).

Inovação pedagógica é “estar junto com os alunos”, buscando sempre integrar às aulas os recursos utilizados no cotidiano dos alunos, contribuindo para um maior interesse do aluno em assistir a aula, em interagir com o professor, questionar o assunto, tirar dúvidas e ser mais atencioso durante as aulas, essas medidas seriam um dos elementos na construção da inovação na sala de aula.

Ainda, mediante a fala de Tavares (2005, p. 3), segundo a qual ele afirma que: “[...] quando o iniciante está construindo o seu mapa, ele está ao mesmo tempo elucidando e explicitando o seu conhecimento, deixando claro as suas facilidades e dificuldades no entendimento dos conceitos do tema em questão”. Assim esse exemplo citado pelos entrevistados nos mostra que o mapa conceitual é um recurso que pode auxiliar os professores na construção do aprendizado junto com os alunos, e também pode contribuir para que o professor perceba se houve dificuldades no entendimento do conteúdo.

Para Veiga (2008, p. 80), “o estudo dirigido implica o direcionamento do professor, se fundamenta na atividade do educando e se efetiva na situação socioindividualizada em sala de aula ou fora dela, mas, sempre sob a direção do professor, que exerce um papel insubstituível na condução do processo de ensino do qual os estudantes participam”. Com o auxílio do professor, o estudo dirigido pode ter um papel importante no aprendizado, pois exige que o estudante tenha a capacidade de aprender por seus próprios méritos, mas com auxílio do material didático. Esse estudo envolve a leitura, a compreensão, a interpretação, formulação de conclusão, em vez da memorização de uma quantidade de informações (VEIGA, 2008).

Segundo Frison (2009), o livro didático é “um instrumento impresso, intencionalmente estruturado para se inscrever num processo de aprendizagem, com o fim de lhe melhorar a eficácia”. Contudo, nem sempre os envolvidos no processo educacional encarregam-se da legítima importância do livro, fazendo com que o seu modo de uso seja diferenciado de acordo com o lugar que é utilizado, ou com que o livro seja o único recurso didático disponível para auxiliar suas aulas no período letivo, sem a inclusão de metodologias diferenciadas. A finalidade do livro é melhorar a eficácia do ensino e não ser somente o único recurso.

Os seminários, feira de saúde e feira de ciências podem fazer parte da programação do calendário da escola, do ponto de vista de que esses projetos podem motivar a comunidade escolar a buscar metodologias inovadoras para auxiliar a construção do conhecimento. Moraes e Mancuso (2004) também apontam para a importância de feiras de ciências ou mostras científicas, quando expressam que os trabalhos e/ou projetos desenvolvidos devem representar a realidade vivida pelos estudantes e fazer parte da rotina docente e da escola. Esses momentos podem proporcionar experiências proveitosas no âmbito educacional, social e

cultural, pois são formas de se ampliar as vivências sociais, estéticas, sensoriais, de contato com visões de mundo distintas, com informações, com conteúdos, com conceitos etc. (MARANDINO, 2004).

A leitura de um texto diferente, vídeo ou uma discussão entre alunos faz com que a aula seja mais dinâmica, instigando-os a participar. Com isso, o vídeo é um recurso que apresenta informações audiovisuais que auxiliam na explicação de conteúdos de forma mais dinâmica e, em função de motivar o aluno, torna-se uma ferramenta facilitadora do processo de aprendizagem (MACHADO *et al.*, 2012). Fialho (2008, p. 2) acredita em práticas diferentes das utilizadas diariamente e, nesse sentido, comenta: “É necessário, então, diversificarmos nossas metodologias de ensino, sempre em busca de resgatarmos o interesse e o gosto de nossos alunos pelo aprender”. Para resgatar o prazer do aluno no estudo, os novos saberes podem ser observados pelos professores que trazem métodos diferentes dos que se tem usado constantemente em sala de aula. Não é abolir a aula expositiva dialogada das práticas, mas tornar a apresentação de conteúdos algo mais agradável com mais ludicidade.

5.1.2 Inovações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes

Ainda nesse ponto de discussão, os participantes foram direcionados a justificar sobre inovações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes em sua prática pedagógica. Os dados da pesquisa, após tabulados e analisados, possibilitaram a construção do quadro 3.

Questão 3

Inovações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes em sua prática pedagógica.

- ✓ Trabalha com projetos.
- ✓ Aulas práticas com recurso tecnológico.
- ✓ Modelagem de estruturas com massa de biscuit.
- ✓ Montagem de baralho com imagens xerocopiadas.

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

De acordo com Krasilchick (2008), as aulas práticas têm como objetivos a capacidade de despertar e manter o interesse dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, além de desenvolver a capacidade de resolver problemas. Porém, essas aulas práticas devem ser bem planejadas, estruturadas para atrair realmente a atenção dos alunos, como fala o entrevistado PE2:

“Alguns recursos tecnológicos, como o data show, hoje ele já não é mais uma novidade, no início a gente usava e os meninos curtiam muito, a não ser que você faça todo um trabalho tecnológico, dentro dessa tecnologia de recurso áudio visual para que fique bem dinâmico e aquele slide não seja simplesmente um passar de imagens e textos, que isso já não atrai mais a atenção e a curiosidade dos meninos” (PE2).

“[...] A gente xerocou, recortou as figuras, montamos um baralho para falarmos da divisão celular” (PE3).

As aulas práticas devem ser bem dinâmicas, de modo a atrair a atenção dos alunos e aguçar a curiosidade deles. Em uma aula prática bem elaborada, os alunos avaliam resultados, testam experimentos e, assim, exercitam o raciocínio, solucionam problemas e são estimulados ao desafio (BEREZUK e INADA, 2010):

Portanto, não basta assimilar informática, Internet e outras tecnologias do conhecimento; as novas tecnologias trazem transformações nas formas de trabalhar o conhecimento exigindo trazendo por sua vez, novas formas de trabalhar o conhecimento e exigindo novas formas de organização do tempo, do espaço, das relações internas da escola (KENSKI, 2007, p. 46).

Percebemos a importância da mediação do professor no uso dos recursos tecnológicos, inclusive nas aulas práticas com os recursos tecnológicos, pois a tecnologia vem sendo expandida em todas as classes sociais e, para tanto, é preciso trazê-las para o espaço escola de forma que seja um recurso que auxilie e dinamize as práticas docentes.

Ainda falando sobre as aulas práticas com recursos tecnológicos, Carvalho (1997, p. 85) nos desperta para os seguintes questionamentos:

Para que se minimizem as desigualdades sociais e se alcance o verdadeiro desenvolvimento social, a educação tecnológica deve estar voltada para a possibilidade de não só copiar conhecimentos produzidos fora do país, mas também produzir nossos próprios conhecimentos. A busca da autonomia tecnológica passa pela autonomia na produção do conhecimento. Torna-se necessário desenvolver programas de pesquisas que coloquem como

prioridades nossos verdadeiros e reais problemas e não prepare técnicos somente para o 'consumo' de conhecimentos produzidos alhures que nem sempre têm relação com os problemas específicos de nossa população.

Tanto a modelagem de estruturas com massa de biscuit quanto a montagem de baralho com imagens xerocopiadas são exemplos de práticas inovadoras construídas pelos próprios alunos com auxílio dos professores, pois permite que eles construam seu conhecimento sobre o objeto de estudo. De acordo com Justina et al. (2005), "[...] o modelo didático corresponde a um sistema figurativo que reproduz a realidade de forma esquematizada e concreta, tornando-a mais compreensível ao aluno."

De acordo com Jolibert (1993), o desenvolvimento do projeto deve ser elaborado pelos alunos com o auxílio do professor, de modo que o assunto seja pertinente à realidade do aluno e que possa ser algo que o desafie e o estimule para que caminhe rumo ao saber. A fala de Jolibert (1993) nos leva a crer que a inserção de projetos, quando bem elaborados, pode ser sim uma prática inovadora que satisfaça os anseios do aprendiz, trazendo para os alunos motivação para trilharem o caminho do conhecimento.

Ainda nessa questão, os professores foram indagados a mencionar justificativas da não utilização de inovações pedagógicas na sua prática docente, conforme os dados alocados no quadro 4.

Questão 4

Justificativas da não utilização de inovações pedagógicas.

- ✓ A falta de espaço físico, de material, de interesse do aluno.
 - ✓ O cansaço com o passar do tempo.
 - ✓ Não ter apoio dos colegas.
 - ✓ Não ter laboratório, não ter equipamento tecnológico.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

O entrevistado PE3 fala ainda sobre o sucateamento da rede básica de educação, onde falta tudo e os professores, sem material para trabalhar, acabam desenvolvendo suas práticas pedagógicas do jeito que podem, muitas vezes tirando o dinheiro do próprio bolso para levar uma atividade diferenciada para os alunos.

“Não tem laboratório, não tem equipamentos tecnológicos que nos garanta dar uma aula melhor, mas a gente faz o melhor que a gente pode, com as condições que a gente tem” (PE3).

“[...] o cansaço com o passar do tempo acho que acaba desmotivando em partes, tomo isso com base na minha prática, quando comecei eu desenvolvia muito mais jogos, como a gente faz na época do estágio” (PE2).

Toda escola é diferente em sua estrutura física, o que, naturalmente, não foi decisão dos professores: as medidas, os espaços e as determinadas distribuições são fixos. O que é possível é adaptar os espaços às necessidades educativas da escola (ALMEIDA; BRITO; ALMEIDA; 2008, p. 4). A falta de estrutura apropriada e de materiais que possibilitem o professor a realizar seu trabalho de maneira mais adequada torna uma barreira para a realização de práticas inovadoras. Porém, como foi dito por alguns professores entrevistados, eles tiram do seu próprio bolso recurso para a compra de materiais e pedem aos alunos que levem alguns materiais e, assim, vão sendo realizadas algumas aulas inovadoras. Quanto à estrutura, a sala de aula vira laboratório, cinema e assim os professores vão conduzindo as aulas. Mas nem sempre se conta com essa vontade, tanto dos professores como dos alunos, pois chega um tempo em que não se tem vontade de realizar essas práticas devido aos fatores relatados acima. Assim, vem o cansaço com o passar dos anos. É chegado o momento que o professor tem tantas turmas e dá aula em vários colégios que só a boa vontade de realizar essas atividades não é suficiente.

A infraestrutura da escola, bem como laboratórios, espaços de convivência, uma sala de aula confortável com mobiliário adequado e em condições de uso, quadra esportiva, biblioteca, entre outros devem ser prioridade na hora de se pensar na escola. Os alunos, professores e todas as pessoas que estão envolvidas no âmbito escolar merecem que seja planejado e executado com todo rigor exigido. Assim, haverá possibilidade de que aulas inovadoras ocorram de maneira constante.

Segundo Carrasco (1991), as aulas de laboratório devem ser:

[...] essencialmente investigações experimentais pelas quais se pretende resolver um problema. Essa é uma boa definição para a abordagem do laboratório aberto e pode ser estendida para outras atividades de ensino por investigação. Em uma atividade de laboratório dentro dessa proposta, o que se busca não é a verificação pura e simples de uma lei. Outros objetivos são considerados como de maior importância, como, por exemplo, mobilizar os alunos para a solução de um problema científico e, a

partir daí, levá-los a procurar uma metodologia para chegar à solução do problema, às implicações e às conclusões dela advindas.

Não ter laboratório, não ter equipamento tecnológico, além do cansaço com o passar do tempo, a falta de espaço físico, de material, de interesse do aluno, enfim, todas essas justificativas da não utilização de práticas pedagógicas são entendidas, pois não é fato isolado e sim conjunto de fatores que levam os professores entrevistados a não realizarem as práticas inovadoras. Para Nóvoa (2009), todos sabemos da necessidade de inovações que precisam ser realizadas na educação em geral, porém, na maioria das vezes, o que vemos é a utilização dos mesmos métodos rotineiros e mecânicos, impedindo, assim, as mudanças necessárias que precisam ser feitas.

Ainda nessa vertente de discussão, os entrevistados foram direcionados a apresentar a visão dos alunos sobre as aulas com inovações pedagógicas sob a ótica docente, conforme apresentado no quadro 5.

Questão 5

Visão dos alunos sobre as aulas com inovações pedagógicas sob a ótica docente

- ✓ Para as aulas terem resultado depende do conjunto de alunos.
 - ✓ Ocorre mudança de comportamento. Os alunos falam que a aula foi boa e ficam mais atentos.
 - ✓ Os alunos gostam quando o professor traz propostas diferentes.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

De maneira geral, segundo os professores entrevistados, os alunos gostam bastante de aulas com inovações pedagógicas, pois estas saem do tradicional, representado pelo quadro e giz nas quais o docente fala e o aluno escuta. A inovação traz mais dinamismo às aulas, em que professor e aluno compartilham informações de maneira mais prazerosa, como podemos observar nos fragmentos abaixo:

“Eles gostam muito, ficam mais atentos, desperta a curiosidade no aluno” (PE2).

“Massa professora, hoje eu gostei, a aula foi diferente, ah...já acabou?” (PE3).

É possível perceber com esses relatos que os alunos expressam certo encantamento pelas aulas inovadoras. São aulas que aguçam a curiosidade dos alunos, que chamam atenção, pois os jovens gostam de novidades, de sair do tradicional, porém nem sempre os professores estão preparados, motivados ou têm estrutura física adequada para desenvolver e organizar aulas desse tipo.

De acordo com Krasilchik (2008), o entusiasmo, o interesse e envolvimento dos alunos compensa qualquer esforço realizado pelo professor na preparação das aulas práticas, sendo consideradas atividades inovadoras. As aulas práticas proporcionam aos alunos momentos de construção de aprendizados mediados pelos professores e, para estes, é um momento satisfatório quando ele percebe que, ao ter tido todo esforço ao preparar essas aulas, foi alcançado o objetivo de que os alunos tenham conseguido construir juntos o aprendizado naquela prática. É perceptível o encantamento dos alunos ao terem momentos de aprendizado numa prática pedagógica inovadora: os alunos não percebem o tempo passar, eles interagem com o professor na construção do aprendizado e fica a sensação de dever cumprido ao sair da sala.

5.1.3 A influência das inovações pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia.

De acordo com as perguntas feitas aos entrevistados, fora perguntado qual a influência das inovações pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia. No quadro 6 constam as afirmações inerentes ao tema em questão.

Questão 6

Influência das inovações pedagógicas no ensino/aprendizagem

- ✓ Auxilia no desenvolvimento do aluno não só como aluno, mas também como cidadão.
 - ✓ Desperta o aluno para a pesquisa, para a construção do conhecimento.
 - ✓ Facilita o aprendizado de nomes científicos, no caso da Biologia.
 - ✓ Desperta o gosto/interesse pela Biologia.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

A partir da inserção de práticas inovadoras, o aluno poderá ser motivado a desvendar algo que tenha curiosidade e, assim, será estimulado a desenvolver uma pesquisa para responder a sua dúvida, construindo então um conhecimento. Segundo Prigol e Giannotti (2008), para o processo de ensino-aprendizagem é imprescindível o entendimento de que um educador precisa necessariamente deixar de ser um mero reproduzidor de informações, focando suas ações na condição de mediador entre os conteúdos e o educando. Nessa concepção, entende-se que professor é o agente que auxilia o aprendiz junto com o aluno, mas para que isso aconteça deve haver uma escolha metodológica que venha proporcionar uma melhor inclusão do conteúdo e que o docente tenha a sensibilidade de introduzir inovações pedagógicas para aguçar o prazer dos alunos pelos estudos.

Para dinamizar as aulas e o entendimento dos alunos sobre determinados assuntos que requerem um pouco mais de critério, o uso de metodologias inovadoras podem auxiliar a compreensão do conteúdo e facilitar o aprendizado, tornando um momento de interação e busca de conhecimento. A inovação promove uma melhora na maneira do ensino teórico e enciclopédico, tornando a aula mais dinâmica e participativa. Para contornar algumas dificuldades, Krasilchik (2005) destaca que os educandos não conseguem se envolver com as aulas porque são utilizadas palavras desconhecidas ou porque os alunos atribuem outros sentidos aos termos proferidos pelo professor, além do uso demasiado de termos técnicos pelo docente, dificultando o entendimento. É bom utilizar metodologias inovadoras para diminuir essas possíveis dificuldades.

Os relatos e percepções docentes sobre a influência das inovações pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia encontram-se apresentado abaixo:

“Fazer os alunos se desenvolverem, não só como aluno, mas como pessoa, como cidadão. Ter bom desempenho nas provas, nos testes e também como cidadão no emprego, na rua, nas relações pessoais” (PE1).

“Partindo do pressuposto que essas inovações seriam atividades práticas, outros recursos disponíveis nas redes sociais, na internet, podem estar despertando, mostrando ou facilitando, esse contato com o conteúdo, principalmente na Biologia com tantos termos complicados como os nomes científicos” (PE2).

Os docentes apontaram questões muito interessantes sobre a influência da aplicação de práticas inovadoras nas aulas de Biologia. Na fala de PE1 é possível

perceber sua preocupação em levar para os alunos não só o conteúdo específico da Biologia, mas o que poderá ser utilizado na formação de um cidadão de caráter, trazendo o aluno como um ser protagonista na sociedade em que vive.

PE2 fala da importância das inovações nas aulas de Biologia para despertar nos alunos o interesse pela pesquisa, uma vez que a Biologia trata do estudo da vida e esse estudo é baseado em pesquisas a partir das quais se busca respostas para algo que se tem curiosidade. Isso é fazer pesquisa, é fazer ciência.

A função social do ensino da Biologia deve contribuir no cotidiano para ampliar o entendimento que o indivíduo tem da sua própria organização biológica, do lugar que ocupa na natureza e na sociedade e da possibilidade de interferir na dinamicidade destes, através de uma ação mais coletiva, visando a melhoria da qualidade de vida (KRASILCHIK, 2008). O ensino de Biologia possibilita ao aluno noções sobre o estudo da vida, fragmentado e estruturado de forma que prevaleça o entendimento que perpassa por todas as séries, desde o sexto ano (com a disciplina de Ciências) até o terceiro ano do ensino médio.

Ao serem perguntados se as aulas de Biologia são mais interessantes quando há o desenvolvimento de uma aula diferenciada, os entrevistados responderam conforme consta nas afirmações do quadro 7.

Questão 7

Aulas de Biologia com práticas inovadoras são mais interessantes?

- ✓ Na maioria das vezes sim.
 - ✓ Pode acontecer de planejar algo considerado inovador e não ter o resultado esperado. Mas no geral, se houver um bom planejamento e embasamento teórico alguns objetivos são alcançados.
 - ✓ Toda vez que você leva algo diferente, que fuja do tradicional, desperta o interesse do aluno.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

Alguns relatos sobre essas influências podem ser observados nas falas abaixo:

“[...] acredito que quando a gente leva algo diferente, eles arregalam os olhos um pouquinho, abrem mais os ouvidos, fica um pouco mais diferenciado [...]” (PE1).

“[...] basta colocar o frasquinho em cima da mesa, a curiosidade já foi aguçada. O que é isso professora? E aí a gente vai trabalhando, a partir dali a gente começa a desenrolar a aula” (PE3).

De acordo com Soares-Leite e Ribeiro (2012), no ensino tradicional a ênfase curricular está centrada na memorização, e não nas habilidades que permitirão um uso efetivo desse conteúdo. Os alunos nos dias de hoje, com as inovações tecnológicas, não querem apenas memorizar os conteúdos, eles querem saber o porquê de memorizar, eles querem entender, são questionadores, afinal eles têm acesso muito fácil a qualquer conteúdo que esteja disponível na internet e, por isso, o professor precisa ser mais dinâmico e apresentar propostas inovadoras.

A partir dos relatos acima de PE1 e PE3, é possível inferir que uma simples mudança na estratégia da aula, já estimula a curiosidade do aluno. A apresentação de um material do cotidiano do aluno, mas com uma explicação diferenciada, que tenha relação com o conteúdo é uma prática que propiciará um aprendizado que jamais será esquecido, pois o aluno sempre lembrará que a professora levou um rato na aula para falar de animais vertebrados.

De acordo com Rosito (2003), a utilização de atividades práticas possibilita a melhor compreensão dos processos presentes nas ciências, sendo a experimentação peça fundamental para o bom ensino de Ciências.

Perrenoud (2000) esclarece que “A maior parte dos conhecimentos científicos contraria a intuição”, portanto, é importante que os alunos, em aulas práticas, se confrontem com os limites de seu próprio conhecimento e se desfaçam de ideias intuitivas.

As atividades práticas em sala de aula podem proporcionar a oportunidade de maior envolvimento do aluno, lhes dando segurança ao tratar das suas decisões. Aguçar a curiosidade, compreender possíveis dúvidas acerca do conteúdo ministrado em aulas teóricas, atribuindo autonomia para que construam suas próprias conclusões sobre a temática abordada.

Algumas práticas podem não dar certo por diversos motivos, como explicita PE2, porém o professor não deve desistir de inovar, ele deve ajustar sua prática, refletir sobre o que não deu certo e ajustar o material se possível.

“Na maioria das vezes sim, mas a gente não pode negar que você pode, de repente, planejar algo considerado inovador e não ter o resultado esperado ou não atrair a atenção” (PE2).

Ainda fora abordada nessa pesquisa as percepções docentes com relação ao aprendizado de Biologia, como mostra o quadro 8.

Questão 8

Percepção docente com relação ao aprendizado da inovação nas aulas de Biologia

- ✓ Deveria ter um instrumento avaliador, mas a alegria dos alunos é um indício.
 - ✓ Sim. É percebido a partir dos questionamentos que surgem, pelo envolvimento dos alunos nas atividades.
 - ✓ É percebido quando os alunos pedem para continuar a aula, mesmo tendo acabado o tempo.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

Através das falas dos entrevistados, mostradas nos fragmentos abaixo, é possível verificar o quanto uma aula diferente, com práticas inovadoras, consegue estimular o interesse dos alunos.

“Na verdade, a gente deveria ter um instrumento avaliador disso tudo, mas assim, a alegria dos alunos é um indício, os questionamentos que surgem: o que deve fazer? Como pode fazer? O envolvimento deles são coisas que balizam a gente para poder a gente estar percebendo se está valendo a pena ou não” (PE1).

“Quando a aula é mais interativa, com mais material concreto para o aluno tocar, ela acaba sendo mais interessante” (PE2).

“Pela participação, porque assim, quando a gente traz uma coisa, eles querem participar, aí em cima das intervenções deles agente faz, eu faço a minha intervenção enquanto professor” (PE3).

Cachapuz et al. (2005, p. 103) chamam atenção:

Para tornar claro que o professor tem que ter cuidados muito particulares com o processo de aprendizagem e, em particular, com as atividades que promove. Estas devem desenvolver-se na ‘zona de desenvolvimento próxima’, o mesmo é dizer que tais tarefas devem ser um desafio, porém com um grau de dificuldade susceptível de se constituírem em incentivo e não de fonte de desânimo, desmotivação e de impossibilidade de resolução.

Espera-se que o professor de Biologia conheça a matéria a ser ensinada, tenha domínio de conteúdo, para poder facilitar a introdução de metodologias inovadoras no cotidiano escolar. Mediante essa tomada de postura, espera-se que as aulas sejam motivadoras, engajadas e possibilite aos alunos o aprendizado, a

vontade de querer cada vez mais contribuir com suas indagações e colaborações sobre suas percepções acerca do que está sendo ministrado em sala de aula. E que também seja perceptível a vontade de querer estar no espaço escolar construindo seu aprendizado junto ao professor.

5.1.4 Componente curricular na graduação que levaram o docente a ser inovador em sala de aula

De acordo com algumas informações acerca das disciplinas na graduação que levaram o docente a ser um inovador em sala de aula e qual a relevância dos saberes construídos sobre essa questão durante seu percurso formativo, se apresenta o quadro 9.

Questão 9

Componente curricular que levaram a formação de um docente inovador

- ✓ A licenciatura me oportunizou trabalhar aulas práticas.
 - ✓ Não tive muita oportunidade no período da graduação.
 - ✓ A disciplina de didática, as aulas eram bem bacanas, porque em cada aula era utilizado um recurso diferente.
-

Fonte: dados coletados pela autora, 2017.

Segundo os docentes, essa habilidade geralmente é adquirida a partir de cursos, especializações que os professores fazem depois da graduação, como citado pelo entrevistado PE1.

“A licenciatura nos oportunizou a trabalhar aulas práticas. Em função da graduação não ter tido muita oportunidade, eu, em particular, venho me qualificando através de cursos, mesmo que seja particular eu procuro me qualificar [...]” (PE1).

O entrevistado PE2 aborda um aspecto importante da formação docente. Ele afirma não ter cursado nenhuma disciplina que utilizasse metodologias inovadoras, e aí como cobrar do licenciando aplicação de práticas inovadoras, se o professor utiliza metodologia tradicionais? É um dilema que devemos estar refletindo diariamente.

“Eu lembro que a professora, mesmo de didática, no último dia de aula ela chorou na sala porque, assim, ficava aquela teoria de ser mais interacionista, né, na

construção do conhecimento, de novas metodologias e ela passou o semestre todo com uma metodologia tradicional, então como cobrar do aluno? Como você fala da formação, né? Como formar um novo profissional com essas habilidades se o professor que está ali na frente é tradicional? Então, só depois com o tempo da prática mesmo docente que a gente vai refletindo [...]” (PE2).

Os professores que atuam na educação superior, em sua grande maioria, tendem a reproduzir as metodologias que vivenciaram no seu processo educativo (BEHRENS, 2007). Assim, o professor inovador deve se especializar, buscar as inovações e aplicá-las em sua prática docente. A depender de como foi sua graduação, os professores, ao reproduzirem as metodologias, vistas no seu processo educativo, devem ter critérios em sala de aula para não afugentar seus alunos, pois é sabido que muitos professores esquecem as matérias didáticas e focam mais nas matérias específicas e, com isso, pode haver prejuízos para os alunos da educação básica.

Essa modalidade didática, quando utilizada de forma adequada, permite despertar e manter a atenção dos alunos, envolver os estudantes em investigações científicas, garantir a compreensão de conceitos básicos, oportunizar aos alunos a resoluções de problemas e desenvolver habilidades (KRASILCHIK, 2012).

De acordo com os entrevistados, a licenciatura oportunizou trabalhar com aulas práticas. Outros não tiveram muitas oportunidades na graduação ou, para outros, as aulas de didática proporcionaram momentos que utilizaram recursos diferentes.

Bizzo (2008) defende que as aulas práticas são também uma boa forma de permitir que o aluno compreenda a aplicação prática do que está sendo analisado e, conseqüentemente, proporcionar que este faça as relações cognitivas inerentes ao meio no qual está inserido.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos relatos da precariedade de algumas escolas públicas, com falta de espaço físico e de material para o desenvolvimento de aulas práticas, inovadoras, ao verificar se os professores de Biologia realizam práticas inovadoras no ensino médio percebeu-se que os professores tentam inovar em suas aulas de Biologia e as mais desenvolvidas foram a utilização de materiais alternativos, que pode ser um aparato tecnológico (*data show* e computador) ou não (jogos didáticos, modelagem).

Ao avaliar possíveis motivações pelas quais práticas inovadoras são ou não inseridas nas aulas de Biologia, constatou-se que os alunos ficam motivados quando os professores inovam nas aulas. A inovação pedagógica aguça a curiosidade e estimula o interesse dos alunos em buscar respostas para questionamentos sobre o conteúdo abordado. Para os alunos, as aulas inovadoras terminam muito rápido, pois eles ficam tão entretidos nas aulas que não percebem o tempo passar. Por essas razões, os docentes se motivam a inserir metodologias inovadoras em suas aulas. A partir dos autores estudados, compreendeu-se que as práticas inovadoras são instrumentos metodológicos que auxiliaram o melhor aprendizado por parte dos discentes, proporcionando momentos de aprendizado que são construídos aula após aula, conscientizando os discentes a refletirem sobre os assuntos vistos em sala de aula para que estes consigam ser os produtores do seu próprio conhecimento.

Ao investigarmos se os professores do ensino médio das escolas públicas estaduais desenvolvem práticas inovadoras no ensino de Biologia, percebeu-se que estes trazem para a sala de aula metodologias inovadoras possíveis mediante as suas possibilidades. De acordo com os professores entrevistados, as aulas inovadoras contribuem para um melhor ensino/aprendizado, pois levam em consideração os conhecimentos prévios dos alunos durante a exposição dos conteúdos de Biologia, de modo que o assunto seja assimilado e não somente memorizado. As práticas inovadoras podem ser caracterizadas como intervenção dos professores para solucionarem possíveis problemas das dificuldades de aprendizado.

Fica evidente, que os objetivos propostos nesta pesquisa foram, de fato, alcançados, e que os métodos inovadores no ensino de Biologia propiciam êxitos no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que estes promovem um processo de

interação entre os educandos e a temática abordada, bem como a importância do uso de tais recursos metodológicos, num ensino propedêutico, visto que estes favorecem os conhecimentos preliminares, básicos e fundamentais de uma disciplina, especificamente, no caso de Biologia, ratificando a importância deste estudo como uma fonte de grande valia para os educadores participantes desta pesquisa, uma vez que ela trará um retorno para que estes possam avaliar seus métodos utilizados em sala de aula e para que, através desta avaliação, tornem-se professores críticos reflexivos, auxiliando-os numa melhoria em suas práticas, a fim de promover uma melhor atuação em seu ofício.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, H. L. M.; BRITO, V. M; ALMEIDA, L. M.;. **Espaço Escolar**. 2008.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de Caso em Pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BASTOS, V.C. Recursos Didáticos para o Ensino de Biologia: o que pensam as/os docentes. **Revista da SBEnBIO**. n. 7, 2014. Disponível em; <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0004-1.pdf>. Acesso em: 04/02/18.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- BEHRENS, M. A. A. prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 80, n. 196, 2007.
- BEHRENS, M. A. A. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios**. Petropolis: Vozes, 2006.
- BEREZUK, P. A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Ciências Humanas e sociais**, v. 32, n. 2, 2010.
- BEZERRA, M. L. M. B. Oficinas para construção de objetos de aprendizagem durante a formação inicial e continuada em Ciências Biológicas. **II CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE ESTILOS DE APRENDIZAGEM, TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES NA EDUCAÇÃO**, Brasília (DF), novembro, 2013. Disponível em: <http://www.estilosaprendizagem2013unb.com.br/documentos/livro/UNB/maria_lusia_222.pdf>. Acesso em 03/02/18.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2007.
- BIZZO, N. . Como eu ensino: pensamento científico, a natureza da ciência no ensino fundamental. São Paulo: Melhoramentos, 2008.
- BOGDAN, R.; TAYLOR, S Introdução aos métodos de pesquisa qualitativa: a busca de significados. Buenos Aires. Editorial Paidós, 1986.
- BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Eletrônica de ENSINO DAS CIÊNCIAS**. Vol. 6 Nº 1. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/olabdebiologia.pdf> Acesso em: 09 /10/18.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades da Bahia**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em 18.01.18.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC/SEB, 2002

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientação curricular para o Ensino Médio**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2006.

CACHAPUZ, Antônio.; GIL-PEREZ, Daniel.; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de.; PRAIA, João.; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARBONELL, J. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. São Paulo: Artmed, 2001.

CARVALHO, M. de G. **Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica**. Revista Técnico-Científica dos programas de pós-graduação em Tecnologia dos CEFET's – PR/MG/RJ, 1997.

CARVALHO, A.M.P de; GIL-PÉREZ,D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**.10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P. Estratégias experimentais no processo de emulação científica . In: GATICA, M Q; ADÚRIZ-BRAVO, A (Ed). Ensinar ciência no Ano Novo: desafios e propostas.Santiago: Universidade católica de Chile, 2006.

CUNHA, M. I.; LUCARELLI, E. Inovações na sala de aula universitária e saberes docentes: experiências de investigação e formação que aproximam Argentina e Brasil. In: Primer Congreso Nacional de Estudios Comparados em educação, 2005, Buenos Aires. **ANAIS PRIMEIRO CONGRESO NACIONAL DE ESTUDOS COMPARADOS EM EDUCACÃO**. Disponível em <www.saece.org.ar/docs/congreso1/Lucarelli_por.doc>. Acesso em: 08/12/16

DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41. Acessado em: 17/11/17.

DESLAURIERS J. P. **Pesquisa qualitativa**. Montreal: McGraw Hill, 1991.

DOWBOR, L. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. Petrópolis: Vozes, 2001.

FARIAS, Elaine. **O PROFESSOR E AS NOVAS TECNOLOGIAS**. ENRICONE, Délcia (Org.). Ser Professor. 4 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004 (p. 57-72). Porto Alegre, 2004. Disponível em:

<[http://aprendentes.pbworks.com/f/prof_e_a_tecnol_5\[1\].pdf](http://aprendentes.pbworks.com/f/prof_e_a_tecnol_5[1].pdf)> Acesso em 12/03/18.

FARIA, B. A.; BRACHT, V.; MACHADO, T. S. Inovação pedagógica na educação física: o que aprender com práticas bem sucedidas?. Agora para Educação Física e Esportes, v. 12, n. 1, p. 11-28, 2010.

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

FIALHO, Neusa. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino, 2008.

Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf

Acesso em 20/03/2018

FINO, C.N. & SOUSA, Maria de Jesus. *As TIC redesenhando as fronteiras do currículo*. *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educação*, n. 8, vol. 10, ano 7, 2003.

FERRITE, C.J. Inovação na perspectiva pedagógica. In: GARCIA, W.E. **Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. São Paulo: Autores Associados, p. 61-90, 1995.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman; Artmed, 2009.

FRACALANZA, H. Histórias do ensino de biologia no Brasil. In: SELLES, S. E. *et al.* (Orgs). **Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas**. Uberlândia: EDUFU, p. 25-48, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

FRISON, M.D; VIANNA, J; CHAVES, J.M; BERNARDI, F.N. **Livro Didático como Instrumento de Apoio para a Construção de Propostas de Ensino de Ciências Naturais**. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009, p.4-5.

GARCIA, P.S. Um estudo sobre a inovação como estratégia de formação contínua de professores ciências. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, ano 12, n.13, p. 161 – 189, 2009.

GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 30, n. 1, p. 11-30, 2004.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 9. ed – São Paulo: Cortez. 2011.

JOLIBERT, Josette e colaboradores. *Formando crianças leitoras*. São Paulo: Artmed, 1993.

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **ArqMudi**.v. 10, n. 2, 2005, p.35-40.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, n. 55, p. 3-8, 1992.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo de ciências no 1º grau**. São Paulo: Atual, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

KRASILCHIK, Myriam. *Prática de Ensino de Biologia*. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. A “visão singular” em estudos de casos de gestão de pesquisa qualitativa em organizações e gestão. **An International Journal**, v. 2, n.3, p. 194-207, 2007. Acesso em 21.11.17.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar; políticas, estrutura e organização**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Docência em Formação/ coordenação Antonio Joaquim Severino, Selma Garrido Pimenta).

LIRA, L.S. **A Importância da Prática Experimental no Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos**. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. p. 8-65, 2013. em: <ei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/439/1/LSL06092013.pdf>. Acesso em: 04/02/2018.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, M. H.; VIEIRA, V. S.; MEIRELLES, R. M. S. Uso do vídeo no ensino de biologia como estratégia para discussão e abordagens de temas tecnológicos. In: III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. **Anais...** Niterói, [2012].

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E. FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia**: História e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MARANDINO, M. Transposição ou recontextualização? Sobre a produção de saberes na educação em museus de ciências. *Revista Brasileira de Educação*, 26 (2), pp. 95-108, 2004

MARTINS, G. A. **Estudo de caso**: uma estratégia de pesquisa. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MERCADO, L. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MERRIAM, S. **Pesquisa de estudo de caso em educação: uma abordagem qualitativa**. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1988.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2001.

- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.
- Moraes, R. e Mancuso, R. *Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: Editora Unijuí. 2004
- MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.
- MOURA, G. R. S.; VALE, J. M. F. O ensino de ciências na 5ª e na 6ª séries da escola fundamental. In: NARDI, R. (Org.). **Educação em ciências da pesquisa à prática docente**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, p. 135-143, 2003.
- NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR Online**, Campinas, n.39,p.225-249, 2010.
- NÓVOA, A. Nada substitui o bom professor. In: **Sindicato dos Professores de São Paulo (SIMPRO)**, palestra proferida em março, 2007. Mimeo.Acessoem 06/12/2017.
- NÓVOA, A. **Professores: Imagens do Futuro Presente**. Instituto de Educação Universidade de Lisboa. Alameda da Universidade. Lisboa; 2009, p.27-30.
- PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução de Sandra Costa. 1. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- PATTON, M. G. **Métodos de Pesquisa e Avaliação Qualitativa**, 3 ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002.
- PELLIZZARI, A; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. Revista PEC, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed,2000.
- PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- POZO, J. I. **A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento**. Pátio Revista Pedagógica, v. 31, p. 8-11, 2004.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZ DAS ALMAS
<<http://www.cruzdalmas.ba.gov.br/historia>>. Acesso em 18.01.18.
- PRIGOL, S.; GIANNOTTI, S. M. A importância da utilização de práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor. **1º SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO–XX SEMANA DE PEDAGOGIA**, Cascavel, 2008.

- RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG, n. 04, p.129-148,2008.
- ROMANOWSKI, J.P.; WACHOWICZ, L.A. Inovações metodológicas na Educação Superior e a transformação da prática pedagógica. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 143 – 154, 2003.
- ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (Org). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRG, 2003. p. 195-208.
- SANTOS,D.M; FRANÇA,R.L de. **A práxis pedagógica e o discurso da inovação na educação**. 1. ed. Jundiaí: Paco, 2011.
- SEPULVEDA, C.A.S *et al.* **Inovando o ensino de biologia através do trabalho colaborativo de pesquisadores educacionais e professores-investigadores**. Estudos IAT, Salvador, v. 2, p. 119-137, 2012.
- SEPULVEDA, C; ALMEIDA, M.C. (ORG). **Pesquisa colaborativa e inovações educacionais em ensino de biologia**. Feira de Santana, UEFS Editora, 2016.
- SOARES-LEITE, W. S.; RIBEIRO, C. A. N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. **Magis: Revista Internacional de Investigação Educacional**. v. 5, n. 10, p. 173-187, 2012.
- SOUZA, F.S. *et al.* A importância do uso de jogos como ferramenta didática em aulas de biologia. **Anais...II semana de Biologia IFPI**, Teresina, de 05 a 08 de novembro, 2013.
- TAVARES, R. **Animações interativas e mapas conceituais**. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física – Rio de Janeiro – 2005. Disponível em: <<http://www.fisica.ufpn.br/.../Romero-AIMC.pdf>>. Acesso em: 20 de março de . 2018.
- TOSCHI, M. **Leitura na tela– da mesmice à inovação**. Goiânia: Editora da PUC-Goiás, 2010.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. 1. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2012.
- VEIGA, I. P. A. Ensino e avaliação: uma relação intrínseca à organização do trabalho pedagógico. **Didática: o ensino e suas relações**. Campinas, SP: Papirus, p. 127-169, 1996.
- VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G.; FONSECA, M. Aula universitária e inovação. In: VEIGA, I. P. A.; CASTANHO, M. E. L. M. (Org.). **Pedagogia universitária: a aula em foco**. Campinas, SP: Papirus, p. 161-191, 2000.
- VEIGA, I. P. A.(Org.). **Técnicas de ensino: Por que não?** 19. ed. Campinas: Papirus, 2008.
- VIEIRA, M. M. F ; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

WEISS, M. L. L. **O aprender**: suas diferentes formas e seus diferentes momentos. Seminário da Associação Brasileira de Psicopedagogia – Seção Rio de Janeiro, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2ª Ed. Porto Alegre. Editora: Bookmam. 2001. Disponível em:
<http://www.psicopedagogiaempauta.com/A01_Aprender%20Diferente%20Formas%20e%20Momentos_%20MLWeiss.pdf – Seção Rio de Janeiro, 16 de jun, 2007.
Acesso em 12/01/2017.

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZIKMUND, W. G. **Métodos de Pesquisa de Negócios**. 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue aos professores participantes da pesquisa



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS (CCAAB)
CURSO: LICENCIATURA EM BIOLOGIA
DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DISCENTE: ANABELL PEREIRA BRITO**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, Anabell Pereira Brito, graduanda do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas/BA, estou realizando uma pesquisa sob a orientação da Professora Dr^a. Tatiana Polliana Pinto de Lima, intitulada: “PRÁTICAS DOCENTES E APRENDIZAGENS DISCENTES NO ENSINO DE BIOLOGIA NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS/BA”.

Esta pesquisa qualitativa possui entrevista semiestruturada e tem como objetivo central investigar se os professores do ensino médio das escolas públicas estaduais de Cruz das Almas/BA desenvolvem práticas inovadoras no ensino de Biologia.

Dessa forma, convidamos o(a) Sr(a) para participar desta pesquisa. Sua participação é voluntária e se dará por meio da concessão de entrevista.

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente o(a) Sr(a) estará contribuindo para a compreensão do fenômeno em estudo e para a produção de conhecimento científico. Devemos esclarecê-lo(a) ainda de que as informações dadas por você serão utilizadas para o alcance do objetivo descrito acima e serão divulgadas em congressos, eventos científicos, artigos e na escrita do Trabalho de Conclusão de Curso, o que pode gerar constrangimentos dada a identificação da escola, bem como do ano específico do ensino fundamental a serem feitos nas produções ligadas a esta pesquisa.

Se depois de consentir com sua participação o(a) Sr(a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo à sua pessoa. O(A) Sr(a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Reiteramos que os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Para qualquer outra informação, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, em Cruz das Almas, pelos telefones (75) 98276 6220 e/ou pelo e-mail: anabell.brito@outlook.com

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui informado(a) sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar

nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Data: ___/___/____

Assinatura do participante

Anabell Pereira Brito (pesquisadora)

Professor(a), para fins de caracterização da população, por favor preencha as informações abaixo:

Nome da escola:

Endereço da escola:

Data: _____

Dados pessoais:

Data de nascimento: ____/____/____

Sexo: Masculino () Feminino ()

Faixa etária: () 20 a 30 anos () 30 a 40 anos () 40 a 50 anos () 50 a 60 anos

Possui o magistério em nível de 2º grau? () Sim () Não

Possui o normal superior? () Sim () Não

Títulos acadêmicos que possui:

Licenciado (a) em: _____ Universidade: _____ Ano: _____

Bacharel (a) em: _____ Universidade: _____ Ano: _____

Pós-graduado (a) em: _____ Universidade: _____ Ano: _____

Mestre (a) em: _____ Universidade: _____ Ano: _____

Doutor (a) em: _____ Universidade: _____ Ano: _____

Situação administrativa

() Professor concursado () Professor não concursado () Professor prestador de serviços

() 40 horas () 20 horas () Matutino () Vespertino () Noturno

Experiente docente em anos

Anos iniciais do Ensino Fundamental: _____

Anos finais do Ensino Fundamental: _____

Ensino médio: _____

Anos de permanência na escola em que você atua neste ano de 2017:

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista aplicado aos professores participantes da pesquisa



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA.
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS.
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA**

ROTEIRO DE ENTREVISTA – DOCENTES DO ENSINO MÉDIO

1. A compreensão do conceito de inovação pedagógica (percepção do professor sobre inovação pedagógica);
2. Exemplo de inovação pedagógica na sala de aula;
3. Inovações pedagógicas desenvolvidas pelos docentes em sua prática pedagógica;
4. Em caso negativo, justifique a não utilização de inovações pedagógicas em sua prática docente;
5. Ao ter inovações pedagógicas em sala de aula sob a óptica docente, qual é a visão dos alunos sobre essas aulas;
6. A influência das inovações pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem nas aulas de Biologia;
7. Disciplinas da graduação que levaram o docente a ser inovador em sala de aula. Em caso afirmativo, citar as disciplinas e em quais aspectos elas lhe auxiliaram;
8. Na percepção do docente, quando há o desenvolvimento de uma aula inovadora se o interesse dos alunos é maior nas aulas de Biologia;
9. Na percepção do docente, quando há aulas inovadoras o aprendizado de Biologia é melhor e como ele percebe isso.