

A utilização de Práticas Inovadoras no Ensino de Biologia: percepções de educadores de uma Escola da Rede Federal de Ensino

The use of Innovative Practices in Biology Teaching: perceptions of educators from a School of the Federal Education Network

El uso de Prácticas Innovadoras en la Enseñanza de la Biología: percepciones de educadores de una Escuela de la Red Federal de Educación

Recebido: 14/11/2022 | Revisado: 20/11/2022 | Aceitado: 22/11/2022 | Publicado: 29/11/2022

Malena de Souza Miranda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8127-2128>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: malena.miranda@icb.ufpa.br

Marcio Antonio Raiol dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4723-1231>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: mars@ufpa.br

Camilla Souza Ferreira Rubim de Assis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3978-6923>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: camilla.rubim@neb.ufpa.br

Luiz Carlos Reis Ferreira Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5903-610X>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: luiz.ferreira@ifpa.edu.br

Amanda Jéssica Coelho Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7759-0999>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: amanda.melo@icb.ufpa.br

Cláudio Narcélio Rodrigues de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9976-7759>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: claudio.araujo@neb.ufpa.br

Alyson de Almeida Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4314-7048>
Universidade Federal do Pará, Brasil
E-mail: alyson.cavalcante@iced.ufpa.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo Apresentar Práticas Inovadoras no Ensino de Biologia de uma Escola de Aplicação de Rede Federal e suas contribuições para o desenvolvimento de uma educação inovadora. Para o desenvolvimento do processo metodológico que norteia esta investigação elencamos a abordagem qualitativa dos dados, como tipo de pesquisa o estudo de caso, enquanto técnica de coleta de dados foi realizada inicialmente uma análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição, buscando investigar se a inovação estava inserida em seu documento identitário e posteriormente foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cinco educadores de biologia da instituição de rede federal de ensino e os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo da Bardin (1977). Como resultados desta investigação obtivemos que a escola investigada tem a inovação como princípio educativo institucional, estabelecido em seu PPP, percebemos ainda que a concepção de inovação dos educadores converge entre eles e também com a literatura e, por fim, muitas práticas inovadoras desenvolvidas na escola, sejam elas de forma individual ou institucional e que confirmam tanto o caráter inovador balizador dos processos formativos da escola como que os educadores desenvolvem práticas inovadoras em sua prática educativa.

Palavras-chave: Ensino de biologia; Inovação; Educação básica.

Abstract

This article aims to present Innovative Practices in Biology Teaching at a Federal Network Application School and its contributions to the development of an innovative education. For the development of the methodological process that guides this investigation, we listed the qualitative approach of the data, as a type of research the case study, as a data collection technique, an analysis of the institution's Political Pedagogical Project (PPP) was initially carried out,

seeking to investigate whether the innovation was included in their identity document and later semi-structured interviews were carried out with five biology educators from the federal education network institution and the data were analyzed using the Bardin content analysis technique (1977). As a result of this investigation, we obtained that the investigated school has innovation as an institutional educational principle, established in its PPP, we also realize that the educators' conception of innovation converges between them and also with the literature and, finally, many innovative practices developed at school, whether individually or institutionally, and which confirm both the innovative character of the school's formative processes and that educators develop innovative practices in their educational practice.

Keywords: Biology teaching; Innovation; Basic education.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar las Prácticas Innovadoras en la Enseñanza de la Biología en una Escuela de Aplicación de la Red Federal y sus aportes para el desarrollo de una educación innovadora. Para el desarrollo del proceso metodológico que orienta esta investigación, se enumeró el enfoque cualitativo de los datos, como tipo de investigación el estudio de caso, como técnica de recolección de datos se realizó inicialmente un análisis del Proyecto Político Pedagógico (PPP) de la institución. out, buscando indagar si la innovación estaba incluida en su documento de identidad y posteriormente se realizaron entrevistas semiestructuradas a cinco docentes de biología de la institución de la red de educación federal y los datos se analizaron mediante la técnica de análisis de contenido de Bardin (1977). Como resultado de esta investigación obtuvimos que la escuela investigada tiene como principio educativo institucional la innovación, establecido en su PPP, también nos percatamos que la concepción de innovación de los educadores converge entre ellos y también con la literatura y, por último, muchas prácticas innovadoras desarrolladas en la escuela, ya sea de forma individual o institucional, y que confirman tanto el carácter innovador de los procesos formativos de la escuela como que los educadores desarrollan prácticas innovadoras en su práctica educativa.

Palabras clave: Enseñanza de la biología; Innovación; Educación básica.

1. Introdução

Ao longo dos anos, o olhar sobre a escola vem se modificando, compreendê-la como instituição social agregou a ela funções que antes não eram suas, abrindo um leque de discussões e movimentos que antes eram vetados. A educação formal como conhecemos, com muita frequência, somente observa os muitos processos de mudanças sociais que deveriam abrigá-la também, afinal, como podemos compreender a escola enquanto espaço social se ela permanece estática ou caminha lentamente, enquanto a sociedade e as tecnologias dão saltos rumo aos avanços? Much, Liane, Bonfada e Terrazan (2018), ao falar sobre os aspectos que tornam a educação e as escolas, com frequência, obsoletas, destacam que estas seguem perpetuando “práticas do século XIX” apesar de estarmos seguindo firmes no século XXI.

Pensar a educação, a escola e seus sujeitos como obsoletos suscita um grande desejo de mudança, afinal a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n. 9.394 (1996), em seu artigo nº 22, declara que “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para prosseguir no trabalho e em estudos posteriores”. Entretanto, como é possível formar para a cidadania, trabalho e para prosseguir nos estudos, se a instituição auxiliadora na construção dos conhecimentos não consegue acompanhar as mudanças da sociedade?

Como elemento que compõe a educação e o currículo da educação básica brasileira, o ensino de Biologia reflete numerosos problemas enraizados na educação nacional. Apesar de sua essência estar intimamente ligada a constituição do conhecer a vida humana, vegetal e animal, bem como seus processos de funcionamento e elementos constituintes, um dos maiores problemas do ensino de Biologia hoje, de acordo com Alves, Prado, Enrione e Silva (2018); Duré, Andrade e Abílio (2018); Carmo e Selles (2018), é a descontextualização dos saberes, acompanhado, de acordo com Krasilchick (2009), da memorização superando a aprendizagem e, em concordância com Duré et al. (2018, p. 259), da dificuldade de educadores e aprendentes de lidar com “termos complexos e de difícil compreensão prejudicando, desta forma, a compreensão total dos fenômenos biológicos.

Krasilchik (2011) afirma que a disciplina de biologia no ensino médio é marcada pelo excesso da descrição e a ausência do vínculo entre as nomenclaturas e as estruturas as quais se referem, contribuindo abundantemente para reforçar

ainda mais um ensino teórico de cunho enciclopédico, que valoriza a passividade dos estudantes. Marandino, Selles e Ferreira (2009) salientam questões significativas para modificar o panorama que ainda marca o ensino de Biologia. As autoras destacam que é de extrema importância ao docente tratar dos conteúdos abstratos, vinculados ao conhecimento acadêmico, mas sem perder o foco dos saberes mais utilitários para os discentes, compreendendo-os como sujeitos políticos, éticos, sociais e autônomos.

A discussão sobre mudanças nas mentes, comportamentos, conhecimentos e práticas escolares é gigantesca e, a cada dia, a preocupação com a formação que leve em consideração aspectos sociais, para além dos cognitivos, toma proporções maiores. Visando evidenciar os gritos que almejam mudar os rumos da escola e incluí-la verdadeiramente na sociedade, atravessando seus muros e quebrando seus portões e paredes, acreditamos, pautados em Morán (2015), que é necessário fugir do óbvio, do corriqueiro, do tradicional, e defendemos uma educação que busque mudar, se adaptar, inovar. É necessário, portanto, rever os processos educativos e as metodologias usadas, buscando romper as amarras dos currículos e subverter espaços e tempos cristalizados.

Contudo, o pensar em mudanças e inovações na educação supera o uso de tecnologias, sendo que inovar, para Carbonell (2002), é enfrentar dificuldades, paradoxos e contradições, mas apesar disso, vivenciar possibilidades e satisfações. Compreendemos as inovações como elemento catalizador de mudanças na educação, para além de práticas educativas diferenciadas, e defendemos seu uso para a construção de uma educação que, como salienta Morin (2011), consiga vencer os erros e ilusões de um conhecimento que se estabelece de forma tão profunda que não se permite ser modificado e estar aberto ao diálogo. Uma educação que ensine os sujeitos a lidar com as incertezas e superá-las, compreendendo que estar vivo é uma ação incerta; percebendo a realidade como um todo que se forma de partes e com elas constitui uma relação de interdependência, sendo impossível compreender as realidades de forma totalitária ao olhar somente as partes isoladas ou ao olhar unicamente o todo sem observar as partes, é reconhecer o mundo, os sujeitos e a educação envolvidos em uma vertente complexa.

É pensar ainda num contexto que abriga de forma igualitária, proporcionando através da equidade, oportunidade e respeito para todos, compreendendo que, independente da religião, sexualidade e subjetividades, todos compomos um grupo único, que nos faz iguais, que nos faz humanos. É levar em consideração, pautados em Morin (2011), que para além da humanidade, nós somos parte de um planeta e não ele todo. A ideia do homem enquanto o centro do universo perdura até hoje e questões como o egoísmo, egocentrismo e sociocentrismo seguem ganhando força através do capitalismo, que nos faz não reconhecer os outros seres vivos como elementos constituintes, importantes e de igual valor aos seres humanos para a continuidade e harmonia da vivência no planeta Terra. E, por fim, para além de respeitar os outros enquanto detentores de direitos iguais, compreendê-los com suas subjetividades e individualidades, ou seja, somos todos iguais e todos diferentes.

Defendemos uma perspectiva educacional apoiados em Lopes e Macedo (2011); Arroyo (2013) e Silva (2010) que se sobreponha às relações de poder envoltas na escola e no currículo, que valorize as culturas distintas, o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e possibilite, por meio do diálogo, a ação reflexiva dos sujeitos educacionais, buscando construir saberes com significados não somente na sala de aula, mas compreendendo a escola de acordo com Pacheco (2020), como formada por espaços de aprendizagem que proporcionem o desenvolvimento de conhecimentos distintos, por meio de sujeitos distintos, mas que pautados em valores éticos, desenvolvam melhorias na qualidade da educação brasileira e uma formação integral e para a cidadania.

No que concerne à educação, podemos afirmar, pautados em Morán (2015) e Krasilchik (2000), que esta se encontra sempre em constante transformação, em grande recorrência ao fato de acompanhar as mudanças sociais. Cury (2002) reitera que muitos educadores brasileiros vinculam sociedade e educação, ou seja, modificar a sociedade impacta diretamente em

mudanças na educação, em seus rumos, traçando, portanto, caminhos diversos e múltiplos que possam proporcionar ou não sua evolução.

Para tanto, Morán (2015) afirma que é necessário torná-la relevante, buscando auxiliar na boa convivência dos cidadãos, visando garantir aprendizado de qualidade e possibilitar aos educandos autonomia de construir planos e projetos de vida. Sabe-se que os objetivos são muitos e complexos, neste contexto, é imprescindível que ocorra revisão dos processos educacionais, das metodologias utilizadas, dos currículos, dos tempos e dos espaços escolares.

Portanto, em concordância com Carmo e Selles (2018), compreendemos a educação como um artefato poderoso no que tange ao combate a exclusão social, permitindo aos educandos, independente da faixa etária, a possibilidade de superação dos obstáculos que historicamente podem mantê-los ou não como analfabetos. Destacamos, portanto, a escola como instituição social capaz de provocar mudanças nos sujeitos e, conseqüentemente na sociedade, sejam elas positivas ou não, perpetuando ações de reprodução, alienação e acomodação, diante da forma como seus espaços, tempos, conteúdos, sujeitos e práticas são geridos.

Diante do exposto, destacamos como problema de pesquisa: Compreender de que forma as Práticas Inovadoras no Ensino de Biologia de uma Escola de Aplicação de Rede Federal contribuem para o desenvolvimento de uma Educação Inovadora? E visando responder o problema de pesquisa apresentado, propomos como objetivo desta investigação: Apresentar Práticas Inovadoras no Ensino de Biologia de uma Escola de Aplicação de Rede Federal e suas contribuições para o desenvolvimento de uma Educação Inovadora.

2. Metodologia

Buscando nortear esta pesquisa por caminhos que valorizem a qualidade dos dados, permitindo espaço de valorização da percepção dos sujeitos e suas concepções como campo de investigação válido na pesquisa científica é que fazemos uso da abordagem qualitativa da pesquisa em educação, pautada em Bogdan e Biklen (1994) e Minayo, Deslandes e Gomes (2007), buscando reconhecer significados, crenças, motivos e valores dos docentes de Biologia de uma Escola de Aplicação de Rede Federal de Ensino.

Acerca do tipo de pesquisa selecionado, lançamos mão do estudo de caso, descrito por Yin (2001) como um tipo de investigação em que o pesquisador pretende preservar as características principais dos acontecimentos da vida real dos sujeitos, e surge através do seu desejo de compreender fenômenos sociais de origem complexa. André (2013) reitera que este tipo de pesquisa busca analisar de forma aprofundada, objetivando constituir casos, que serão estudados de forma minuciosa, possibilitando descobertas mais concretas e contextualizadas pelos pesquisadores.

Para a fase de coleta dos dados da pesquisa, utilizamos a entrevista semiestruturada como instrumento de coleta. Bogdan e Biklen (1994) reiteram a importância do contato entre pesquisador e sujeitos da pesquisa quando se busca realizar investigações em seu ambiente natural. Minayo et al. (2007) descreve a entrevista como uma conversa de cunho intencional que normalmente ocorre entre duas pessoas, entretanto, aponta que pode abranger mais sujeitos; elas ocorrem através da coordenação de uma pessoa, almejando extrair informações sobre a outra ou outras pessoas. Batista, Matos e Nascimento (2017) corroboram, salientando que o pesquisador, ao usar as entrevistas para obter informações, almeja compreender as subjetividades dos sujeitos através das suas falas, visto que elas retratam a forma como estes percebem o mundo a sua volta.

Foram entrevistados cinco educadores da disciplina de Biologia do ensino médio de uma Escola de Aplicação de Rede Federal de Ensino, sendo estes a totalidade de docentes de Biologia da instituição, a qual localiza-se na Região Amazônica (Norte do Brasil), em Belém do Pará, Estado este constituindo-se como segundo em tamanho no país, com 1.247.955,238 km², abrangendo um total de 144 municípios. Fortemente influenciado pela cultura indígena, o nome do Estado, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (2017), origina-se no tupi-guarani, vindo do termo

“pa’ra”, que significa “rio-mar”, o que indica uma relação íntima com matas e rios, os quais figuram como elementos importantes da cultura amazônica e paraense.

Destacamos que esta investigação buscou compreender qual a concepção de inovação dos docentes, bem como se eles desenvolviam práticas inovadoras em seu fazer educativo, e se sim, quais práticas seriam essas. Quatro dessas entrevistas foram realizadas de forma presencial no espaço da instituição investigada, e somente um educador solicitou a entrevista de forma remota (via Google Meet). Salientamos que todos os educadores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

A técnica de análise de dados escolhida para analisar os documentos do levantamento documental, os dados das entrevistas e do grupo focal deste projeto, é a análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin (1977). A autora descreve análise de conteúdo como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações” (p.31). Ela diz ainda que se trata de um instrumento adaptável e que se apresenta de formas variadas, a fim de atender aos diversos campos da comunicação.

Tratando-se então de um conjunto de instrumentos de análise adaptável, é ressaltado pela autora que o pesquisador está apto a selecionar quais etapas do método são essenciais para o desenvolvimento da sua pesquisa; neste contexto, utilizamos os três polos cronológicos descritos pela autora, sendo eles: a) pré-análise, b) exploração do material e c) tratamento dos resultados, inferências e interpretação. Diluídos nestes, temos as quatro etapas selecionadas para realizar as análises: organização da análise, codificação, categorização e inferências.

Os dados foram tratados por meio da técnica acima destacada e como resultados, obtivemos dois quadros de análise distintos, o primeiro referente à perspectiva de inovação dos educadores, e o segundo acerca das práticas educativas que estes desenvolvem.

3. Resultados e Discussão

3.1 A inovação como identidade institucional da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará (EAUFPA)

Como documento identitário institucional, elencamos o Projeto Pedagógico da EAUFPA (2017) como instrumento norteador dos princípios basilares que fundamentam os caminhos desta instituição. Concebemos, portanto, que seu objetivo é construir processos educativos por meio das perspectivas dialética, dialógica, democrática e valorizando à diversidade e individualidade dos sujeitos. E a partir do olhar para esses elementos, compreendemos a inovação como integrante potente da identidade da escola.

A instituição em questão foi construída em 1963, restringindo o atendimento unicamente a filhos e filhas de servidores da Universidade Federal do Pará (UFPA), sendo concebida em um período histórico em que as Escolas de Aplicação, de modo geral, possuíam muito reconhecimento se comparadas as demais unidades escolares, possuindo inclusive legislação especial (Brasil, 1993). A instituição passa então a ser considerada como unidade acadêmica da UFPA e concebida como “escola modelo paraense”; neste contexto, quando se pensava em educação com princípios inovadores pautados na melhoria da qualidade da educação básica, pensava-se na EAUFPA. Tendo a inovação, portanto, como elemento de identidade, a missão da instituição consiste em possibilitar a educandos da educação básica “condições de desenvolver autonomia intelectual, criatividade, inovação [...]” (EAUFPA, 2017, p. 12).

A inovação, para Bacich (2018), constitui-se através de processos de criatividade, interligada com o uso de tecnologias digitais e práticas pedagógicas, buscando a promoção de aprendizagens mais eficientes, todavia salientamos que a ideia de eficiência aqui empregada é ampla, ligada a qualidade da aprendizagem. Pensar os processos inovadores como elementos intrínsecos da formação na EAUFPA, os concebe como princípio educativo, reafirmando-os como instrumento integrante do seu processo formador que foi delineado buscando desenvolver aprendentes, a medida em que aprofunda suas potencialidades (EAUFPA, 2017).

Neste contexto, através da análise do projeto pedagógico da instituição, compreendemos que os processos inovadores são, portanto, oficialmente elemento constituinte da identidade institucional escolar, visando promover práticas inovadoras, através de novas metodologias, recursos diferenciados e recriações de movimentos usuais (Pacheco, 2020), afinal, inovar é fazer uso das subjetividades, dependendo sempre do olhar do sujeito, pois o que pode ser inovador para alguns pode não ser para outros.

A perspectiva do criar, na inovação, abre espaço para que a escola se coloque como espaço autônomo, que direciona seus caminhos educativos e que forma cidadãos com suas subjetividades, interesses e valorando a todos e a cada um. Gadotti (1992) declara que os autonomistas são sujeitos de caráter insatisfeito, considerando que, assim como a liberdade, a autonomia constitui-se por processos inacabados. Este autor destaca cinco tipos distintos de autonomia, sendo eles: a autonomia filosófica, em que se estabelecem valores sociais para serem transmitidos e convertidos em objetivos – esta não ocorre na escola pública, visto que seus objetivos são estabelecidos pela sociedade e convertidos em lei; a política, a qual se configura mediante a política educacional; a administrativa, que ocorre à medida que se pode operacionalizar objetivos político-filosóficos; e a pedagógica, que focaliza na autonomia de desenvolvimento do currículo escolar e a didática, que permite a escolha das formas de conduzir as atividades de ensino-aprendizagem.

Portanto, através do olhar de Gadotti (1992), compreende-se a escola como lugar de tomada de decisões, afinal, a ideia de educação brasileira está vinculada a formação do cidadão de direitos. Pensar a escola, o currículo e a prática educativa como elementos fechados e consagrados, impossibilitados de mudanças, adequações e adaptações, somente perpetua um currículo cristalizado que visa abafar os gritos dos silenciados.

O movimento de análise realizado na construção deste estudo de caso da referida Escola de Aplicação, indica a construção de propostas que fogem do tradicional, valorando não somente práticas pontuais, mas a construção de uma identidade inovadora, que amplia as ações inovadoras na instituição, perpassando por docentes, discentes, gestão e demais sujeitos escolares, construindo conhecimento por meio do trabalho colaborativo, funcionando como uma comunidade de aprendizagem. Ressaltamos ainda que, apesar dos numerosos vestígios de inovação encontrados no documento analisado, não são encontradas ações direcionadas de como ou o quê de inovação deve ser produzido; o que fica claro no documento é que existe a possibilidade de se trilhar novos caminhos, mas como isso deve ser feito fica a cargo dos sujeitos escolares, valorizando assim autonomia dos docentes, bem como seu papel como produtores de conhecimento. Apesar da análise em questão focalizar uma instituição única, vale lembrar que a escola em questão é parte integrante de uma rede de instituições federais que possuem os mesmos princípios inovadores; apesar das práticas e movimentos internos serem distintos pela autonomia individual de cada unidade, sabe-se que todas são norteadas por princípios inovadores e que, portanto, possuem base homogênea.

Mediante a apresentação do projeto pedagógico da instituição e da evidente emergência da inovação como princípio educativo é que buscamos apresentar os dados coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, em que visamos compreender qual a concepção de inovação de educadores de Biologia e, posteriormente, quais práticas educativas inovadoras estão presentes em suas ações. Para cada uma das indagações foram construídos dois quadros, em que descrevemos pós-processo de análise de conteúdo de Bardin (1977) as categorias emergentes e as inferências sobre elas, visando compreender se o princípio educativo da instituição coaduna com a prática dos educadores de Biologia.

A partir da compreensão da instituição investigada enquanto lócus que pauta suas bases em princípios inovadores é que buscamos indagar os educadores de biologia sobre qual a sua concepção de inovação, realizamos este questionamento por meio de entrevista semiestruturada e como resultado obtivemos o Quadro 1 a seguir.

3.2 A concepção inovadora dos docentes de Biologia da EAUFPA

Quadro 1- Concepções de inovação dos docentes de Biologia da EAUFPA.

INDICADOR 1: O que o (a) senhor (a) entende por inovação pedagógica?		
Docentes	Falas docentes	Categorias
D1	Inovação pedagógica eu acredito que sejam novas metodologias de se ensinar, de repassar um conteúdo e às vezes até de aprender, né, com os alunos [...] então toda e qualquer metodologia que eu ache que fuja um pouco da sala de aula e daquilo que normalmente a gente vê, eu acho que isso aí, já é uma inovação aí dentro do pedagógico.	A inovação pedagógica como instrumento para o desenvolvimento do novo
D2	[...] eu creio que seja assim, você criar novos mecanismos que você tenta prender melhor a atenção dos alunos [...].	
D3	A inovação pedagógica eu falo que é inovação só no nome, pois quando a gente se aprofunda para estudar, a gente percebe que já fazia antes, só não sabia os nomes [...].	
D4	[...] quando eu trago algo diferente que sai daquele contexto que tira ele da zona de conforto dele eu considero uma inovação pedagógica mesmo que ela não pareça [...].	
D5	[...] inserir a questão da tecnologia, dos espaços não formais de ensino, a questão dessa tirada de sala de aula desse aluno [...].	

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

O quadro acima é fruto da coleta de dados com os cinco educadores de Biologia da instituição em questão, denominados de D1, D2, D3, D4 e D5, e perguntamos a eles qual a sua perspectiva acerca do conceito de inovação. É possível visualizar que as respostas dos docentes culminam em uma perspectiva única, todos acreditam que inovar é produzir o novo; concepção que converge com o conceito de inovação na literatura.

A inovação, para Pacheco (2020), consiste em conceber tudo aquilo que é novo, possível de renovação e reinvenção no decorrer do tempo, é a abertura de novos caminhos, é descobrir possibilidades de reestruturar, buscando a fuga do corriqueiro. Ela é vista por este mesmo autor como movimento amplo, que leva em consideração as experiências dos sujeitos envolvidos, de modo que pensar inovação requer o olhar do sujeito participante, pois o que para ele pode ser inovador, para outro pode não ser, portanto o conceito de inovação é fluido e passível de mudanças, a partir da ótica pela qual é observado. Jesus e Azevedo (2020), por sua vez, destacam a inovação no campo educacional como “[...] um conceito multidimensional e multinível, ao serviço de um contínuo processo de melhoria da escola, necessariamente focado no desenvolvimento humano de todos e cada um dos alunos, segundo padrões de equidade e justiça social” (Jesus & Azevedo, 2020, p. 21).

Para o desenvolvimento desta inovação o educador é elencado como agente fundamental, é ele que precisa através do processo de reflexão e ação (Schön, 2009) olhar para a sua prática e pensar formas distintas de renová-la, contudo, é imprescindível que este compreenda-se como sujeito construtor e autônomo, reverter processos enraizados na escola requer reflexão, pensamento crítico e tomada de decisão, portanto, reconhecer-se enquanto sujeito de mudanças é parte essencial para as transformações nas práticas do educador e da escola.

É notório que o conceito de inovação é amplo e transborda para além do simples inovar, essa possibilidade no contexto educativo é normalmente colocada nos braços do educador, pois, com frequência pensar em inovação é pensar em sala de aula, entretanto, compreendemos pautados em Libâneo (2015) e Dayrell (1996) que a escola funciona como um organismo vivo interconectado, em que o todo trabalha de forma conjunta para produzir os saberes, portanto, a importância da gestão e do docente pensarem os processos educativos de forma partilhada.

Compreendemos, juntamente com Pacheco (2020) que inovar, vai além do trabalho único do educador, sendo mais que a simples inserção do novo, pois, requer formar o educando na sua integralidade, destacamos que para além do educador o

estudante também é parte do processo e agrega neste. É possível pensar inovação nos campos mais distintos dentro da escola, é possível pensá-la para as práticas, para avaliação e para os conhecimentos.

Percebemos que a inovação apresenta-se como recurso necessário para mudar o panorama geral da educação brasileira, haja vista, coadunando com Canário (2006) que a grande maioria das nossas escolas de educação básica perpetuam um ensino tradicional, pouco preocupado em formar o sujeito biológico, sociológico, psicológico e cultural, ou seja, de formar o sujeito de forma integral, focalizando muitas vezes, unicamente na promoção de conhecimento científico, depositando seu foco no educador, colocando o educando como um mero coadjuvante do processo e promovendo a manutenção de currículos, docentes e discentes que comungam com a fragmentação dos conhecimentos.

Focalizando o olhar para as características do ensino de biologia apresentadas anteriormente, compreendemos que os processos inovadores podem romper com as dificuldades que o ensino desta disciplina tem vivenciado. A perspectiva de mudança no panorama tradicional, fragmentado e fragmentário, estático e repetitivo é rompida à medida que a prática educativa e para, além disso, as ações não somente do educador, mas também a perspectiva escolar como um todo mergulha em ações que focalizem o educando, proporcionando a estes caminhos diversos de construir e não de receber conhecimentos.

Freire (2011) pontua a necessidade do reconhecimento dos saberes dos educandos para a construção da aprendizagem destes, concebendo o educando como sujeito de conhecimentos e que participa ativamente do processo educativo é força motriz do pensamento inovador. A escola para este autor tem como função valorar a humanidade dos sujeitos envolvidos, permitindo espaço de fala e ação, buscando reverter processos educativos pautados no autoritarismo, reconhecendo-a enquanto local de alegria, retirando a capa de rigidez que a permeia.

Concebemos, portanto, em conformidade com Pacheco (2020) e Libâneo (2015), a escola como espaço amplo de formação, em que a construção dos conhecimentos permeia não somente a sala de aula, mas todos os espaços de aprendizagem, os saberes são produzidos através da forma de organização da escola, bem como, em ambientes distintos e com pessoas diferenciadas. Compreendemos, juntamente com Dayrell (1996), que a inovação é parte necessária da prática educativa docente, contudo, entendendo a escola como polissêmica, com multiplicidade de sentidos, assim como uma comunidade de aprendizagem em que todos constroem conhecimentos juntos, e como conhecimento, não pontuamos unicamente os conhecimentos científicos, elencando tudo aquilo que é negligenciado dentro do currículo tradicional, abrigando as perspectivas de grupos minoritários e excluídos pela seletividade e falsa neutralidade desta abordagem curricular.

Conhecendo a perspectiva de inovação adotada pelos educadores é que buscamos compreender a existência de práticas inovadoras no ensino de biologia na instituição, indagamos os cinco educadores entrevistados acerca de quais destas eram utilizadas por eles para inovar no ensino desta disciplina, como resultado obtivemos o Quadro 2 que comporta as ações inovadoras indicadas por estes docentes como elemento intrínseco do seu exercício pedagógico.

3.3 As práticas inovadoras constituintes da vivência dos educadores de biologia da EAUFPA

Quadro 2- Práticas inovadoras dos docentes de biologia da EAUFPA.

INDICADOR 2: O senhor (a) considera (a) que as metodologias ativas e as inovações pedagógicas fazem parte da sua prática educativa? Se sim, relate ações inovadoras desenvolvidas no decorrer da sua prática na EAUFPA.		
Quantidade de práticas	As práticas citadas	Frequência de citação
1	Visitações	4
2	Interdisciplinaridade	3
3	Aulas práticas	2
4	Uso do laboratório como instrumento inovador	2
5	O uso de filmes como recurso inovador	2
6	Trabalho docente colaborativo	2
7	O ato de fotografar como recurso inovador	2
8	Uso da tecnologia	2
9	Seminários	1
10	Estudos dirigidos	1
11	Gincanas	1
12	Colocar o estudante como personagem principal	1
13	Contextualização dos saberes	1
14	Uso do lúdico (jogo da memória, criação de jogos, adedonha animal, Kahoot, Socrative)	1
15	Metodologias Ativas (sala de aula invertida e projeto cartografia)	1
16	Massa de modelar como recurso inovador	1
17	Avaliações variadas	1
18	Diversidade pedagógica (poesias, músicas, literatura, quadrinhos, música biológica)	1
19	Uso de leituras diversas (artigos, jornais)	1
20	Uso dos ambientes naturais da escola	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

O quadro acima foi construído mediante as reverberações docentes acerca das inovações presentes em suas práticas escolares no ensino de biologia. Ele constitui-se pela quantidade de práticas em sua totalidade, pela citação delas e pela frequência de citação entre os cinco educadores. Nosso intuito neste artigo não é de forma alguma discutir cada uma delas, todavia, buscamos apresentar a amplitude de práticas inovadoras desenvolvidas nessa disciplina na instituição, discutindo a importância dessa diversidade para o processo de ensino-aprendizagem em biologia.

Falar em prática educativa é falar em currículo e para Sacristán (2007) este não pode ser concebido como objeto com função única de abrigar conhecimentos científicos, mas que está diretamente vinculado com a prática docente, pois de acordo com o autor, é composto por uma gama de atividades que devem ser desenvolvidas através de uma prática, sendo dela inseparável.

Visando a importância da prática docente para o desenvolvimento do currículo e destacando que os sujeitos desta pesquisa são docentes de biologia, Krasilchick (2011) ressalta que é necessário a este educador estar atento para propor no currículo teórico, ou seja, naquele que é institucionalizado, construído e cumprir no currículo latente, naquele que

verdadeiramente ocorre no chão da escola, promovendo, portanto, harmonia entre o que é proposto e o que se faz. Sendo importante destacar pautados em Gentil e Sroczynski (2014) a necessidade de o educador atuar como agente ativo e interativo no desenvolvimento da sua prática, valorizando questões éticas e políticas na interação com o outro.

Pensar o ensino de biologia é concebê-lo como o ensino da vida, daquilo que somos e dos ambientes que compartilhamos, é pensar a convivência e as formas distintas de aprender sobre e com as demais espécies. Para tanto, é necessário realizar a relação entre o que se estuda e o que se vive, é preciso que haja renovação das mentes, das perspectivas que norteiam a construção dos conhecimentos, é preciso buscar métodos, formas, e rotas para inovar no currículo, na escola e no ensino. Haja vista, o papel essencial da instituição escolar pontuado por Libâneo (2015) de desenvolver identidades, valores, crenças, modos de agir e práticas que alterem a visão de mundo dos sujeitos.

A autonomia docente para Santos (2021) bem como seu papel ativo na escola são necessários para que este não somente reproduza o que está descrito no currículo, o objetivo é que ele o interprete e o modele, para que a partir da sua ação, ocorra atribuição de significados construídos ao longo de sua formação acadêmica, cultural e social. Movimento que de acordo com as práticas que compõem o quadro são frequentes na EAUFPA, haja vista, que os educadores utilizam a sua autonomia para propor e executar ações diferenciadas visando inovar e melhorar a aprendizagem dos educandos. Arroyo (2013) afirma que é dever do educador ampliar o currículo, buscando enriquecê-lo com saberes diversos e novos, garantindo dessa forma a riqueza de conhecimentos para si e para seus educandos. Freire (2011) defende como princípio educativo do docente democrático o desenvolvimento de práticas reforçadoras da capacidade crítica do estudante, bem como, sua curiosidade e insubmissão.

Horta e Rocha (2022) afirmam que o papel do educador transcende a rotinização, é preciso pensar no que é novo, em novas tecnologias e desafios vividos na atualidade, para poder verdadeiramente conceber contextos educativos significativos aos educandos. O docente deve atuar como um guia auxiliando o discente na busca pelo seu conhecimento. Concebemos pautados em Junior et al (2022) como elemento de reflexão pensar o educador para além de um mero transmissor, é necessário concebê-lo como agente organizador, que articula as ações necessárias para o desenvolvimento de boas aprendizagens pelos educandos.

De acordo com D4 (2022) a utilização de práticas inovadoras atua na promoção do “sair da rotina, trazer algo diferente pra esse aluno e mexer com a motivação dele”. D2 (2022), por sua vez, destaca que “você possibilita um ensino cada vez mais dinâmico, então você trazendo algo mais dinâmico, mais diversificado o aluno vai focar mais, o aluno vai prestar mais atenção”. Os educadores definem o uso de práticas inovadoras como possibilidade que alavanca o processo de aprendizagem dos educandos, fortalecendo o educando como agente motivado para construir e não mais receber conhecimentos. D1 (2022), salienta que permitir espaço de fala ao educando ensina também o educador, de acordo com o docente “quando a gente conversa com o aluno principalmente coisas práticas o dia a dia a gente sempre está aprendendo com o aluno”, reforçando a ideia de aprendizagem conjunta e as premissas de Paulo Freire (2011) de que o educando não é uma folha em branco, ele contribui, ele ensina, ele é parte do processo.

D5 (2022) evidencia que as práticas inovadoras promovem fuga do ambiente convencional, permitindo “não aquele ambiente onde ele fica estático recebendo conteúdo, mas sim interagindo, mas sim se identificando com aquilo que a gente ensina” e por fim, D3 (2022) afirma que “a vantagem é justamente a aprendizagem”.

Libâneo (2015) reitera que as práticas institucionais e pedagógicas promovem condições intelectuais e motivacionais para o desenvolvimento dos educandos. Observando, portanto, a variedade de práticas inovadoras na EAUFPA, bem como, as perspectivas ligadas a motivação, valorização dos conhecimentos dos educandos, mudança do panorama tradicional educativo e a melhora na aprendizagem. Contudo, essas ações somente são possíveis quando a instituição e seus agentes permitem ações de flexibilização dos tempos e espaços escolares.

Compreendemos, a partir das múltiplas práticas pontuadas pelos educadores, bem como pela existência de projetos escolares, que o trabalho inovador ocorre de forma colaborativa na escola, considerando que não se pode desenvolver ações amplas numa instituição sem o apoio da gestão escolar. Entendemos, portanto, a vastidão de práticas como um indicativo do trabalho conjunto entre docentes e gestão, visto que, de acordo com Dayrell (1996) a importância de a instituição possuir uma gestão democrática impacta diretamente na prática do educador, pois a escola é composta por agentes distintos, com funções distintas, mas que juntos a concebem em toda a sua completude.

Portanto, o inovar no contexto da disciplina de Biologia na educação básica, favorece abundantemente a fuga da perspectiva tradicional do ensino, na qual a passividade, descontextualização e fragmentação dos saberes são elementos fortes, contudo, concebemos a inserção das inovações como força motriz capaz de modificar o panorama educativo tradicional, atuando na promoção de uma educação que forme o sujeito biopsicosociocultural. Para tanto, é necessário que a concepção de escola seja reestruturada, compreendê-la como transmissora de conhecimentos não abarca toda amplitude da sua função social, é necessário percebê-la enquanto comunidade de aprendizagem que, de acordo com Libâneo (2015), visa uma formação pautada em princípios de colaboração, autonomia, criticidade, protagonismo e valorização do sujeito humano e suas subjetividades.

4. Considerações Finais

Os resultados alcançados com o desenvolvimento da pesquisa em questão revelam inicialmente que, a partir da análise do Projeto Pedagógico da instituição, a EAUFPA possui a inovação como princípio educativo balizador do seu projeto formador, valorizando juntamente com esta a formação do sujeito na sua integralidade, possibilitando ao mesmo uma formação não apenas acadêmica, mas cidadã, que o permita criticar, agir, falar, e tomar decisões dentro do processo de construção dos saberes, proporcionando ao estudante uma formação em que ele é ativo, participante e agregador. Para tanto, compreendemos que as inovações surgem na instituição com a perspectiva de mudança de um panorama cristalizado, permitindo sentidos outros para a escola, permitindo a melhoria no ensino de Biologia e abrindo espaço para novas rotas no ensino desta disciplina. Gostaríamos, contudo, de destacar a importância do olhar crítico a inovação, compreendendo-a como ação importante, mas não salvadora do processo educativo, não incumbindo a ela a real necessidade de resolver todos os problemas educacionais.

Obtivemos ainda, por meio das entrevistas semiestruturadas a concepção de inovação dos educadores, através delas foi possível perceber que os docentes estão alinhados com relação ao que concebem como inovação, pois, todas as cinco concepções convergem para a ideia de inovação como algo novo, o que indica uma harmonia no coletivo de docentes de biologia da instituição; bem como que a perspectiva deles coaduna com a literatura acerca da temática, o que pode ser interpretado como algo positivo, à medida que os docentes possuem conhecimento sobre o conceito disponível no meio acadêmico.

E para finalizar, realizamos o levantamento de práticas inovadoras presentes no dia a dia dos cinco educadores de Biologia, o que resultou num quadro com 20 (vinte) práticas educativas distintas, o que confirma que a identidade inovadora institucional se reverbera em práticas de educadores e gestores escolares, haja vista, que o quadro é composto de práticas individuais e movimentos mais amplos como, por exemplo, projeto institucional interdisciplinar. É possível perceber que a EAUFPA estabelece suas diretrizes normativas e práticas de forma coerente, pois, o princípio educativo da escola é implementado de forma bastante veemente pelo corpo escolar na disciplina de biologia. Essa estrutura inovadora contida no documento identitário da escola e na sua vivência figura como elemento de resistência que busca desenvolver estudantes em toda a sua completude, permitindo que sejam protagonistas, autônomos, críticos e cidadãos de direitos; possibilitando ainda que o educador e a escola se reconheçam como agentes autônomos que podem e devem escolher de forma crítica quais

caminhos ambos devem seguir para formar os sujeitos, devolvendo a ambos a tomada de decisão e poder de escolha que lhes é de direito.

A EAUFPA enquanto laboratório de formação se preocupa em produzir conhecimento diferenciado, tomando as inovações como recurso necessário para superar as formas obsoletas de educar na escola básica brasileira atual, é necessário que para além dos conhecimentos as formas de concebê-los sejam analisadas, revisadas, reconstruídas e que novas práticas surjam para que a escola consiga verdadeiramente acompanhar a sociedade da informação com toda a sua agilidade. É necessário ainda que as instituições educativas sejam críticas o suficiente para avaliar até que ponto esse processo ágil que a sociedade vem tomando para si é positivo ou negativo, sabe-se que a escola muda de acordo com os rumos da sociedade, sendo fortemente impactada por processos políticos, ter uma escola que critica e que muda os rumos é uma necessidade dos silenciados e marginalizados.

Ressaltamos a importância do papel social das Escolas de Aplicação brasileiras que atuam enquanto laboratórios de produção e experimentação pedagógicos, compreendemos a necessidade do olhar atento a essas unidades escolares, visando usá-las como modelo para o restante da Rede Pública de Ensino. Pontuamos ainda que a instituição lócus desta pesquisa cumpre o seu papel na produção de conhecimento pedagógico inovador, fomentando a produção de uma educação inovadora, movimento este que poderia ser abraçado pela Rede Pública de Ensino buscando a universalização do acesso a uma educação pública de qualidade.

Compreendemos como ação necessária a difusão de informações acerca da importância da perspectiva inovadora na educação, visando não somente a mera inserção de práticas inovadoras no chão da escola, mas a mudança de comportamentos, atitudes e ações pelos sujeitos escolares, que se configurem em novos caminhos educativos, viabilizando uma formação mais ampla, que valorize os sujeitos e os compreenda como cidadãos, que forme para além dos conhecimentos científicos. É necessário repensar práticas pontuais e ampliar movimentos inovadores como parte da identidade institucional. Para tanto é preciso possibilitar aos educadores e gestores formação continuada que instigue sua criatividade e curiosidade, fazendo-os refletir sobre suas ações e modificá-las visando à melhora da aprendizagem.

Referências

- Alves, A. H., Prado, M. D., Enrione, M. J. B., & Silva, A. F. (2011). A importância da contextualização como critério para a seleção de conteúdos científicos no ensino de ciências. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Unicamp/ABRAPEC, Campinas-SP.
- Arroyo, M. G. (2013). *Currículo, território em disputa*. Editora Vozes Limitada.
- André, M. (2013). O que é um estudo de caso qualitativo em educação?. *Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade*, 22(40), 95-103.
- Bacich, L. (2018). Formação continuada de professores para o uso de metodologias ativas. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre, RS: Penso, 129-152.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP: Lisboa edições 70.
- Batista, E. C., Matos, L. A. L., & Nascimento, A. B. (2017). A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 11(3), 23-38.
- Plano decenal de educação para todos (1993-2003)*. (1993). Brasília: MEC. Recuperado de: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001523.pdf>
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto editora.
- Canário, R. (2006). *A escola tem futuro? Das promessas às incertezas*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Carbonell, J. (2002). *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Artmed.
- Carmo, E. M., & Selles, S. E. (2018). "Modos de Fazer" Elaborados por Professores de Biologia como Produção de Conhecimento Escolar. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 269-299.
- Cury, C. R. J. (2002). A educação básica no Brasil. *Educação & Sociedade*, 23, 168-200.

- Dayrell, J. (1996). A escola como espaço sócio-cultural. *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte: UFMG, 194, 136-162.
- Durê, R. C., Andrade, M. J. D., & Abílio, F. J. P. (2018). Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?. *Experiências em ensino de ciências*, 13(1), 259-272.
- Projeto Pedagógico da Escola de Aplicação da UFPA*. (2017). Aprovado na Resolução n. 4.905, de 21 de março de 2017.
- Freire, P. (2011). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.
- Gadotti, M. (1992). Escola cidadã-uma aula sobre a autonomia da escola.
- Gentil, H. S., & Sroczynski, C. I. (2014). Currículo prescrito e currículo modelado: uma discussão sobre teoria e prática. *Revista Educação em Questão*, 49(35), 49-74.
- Horta, O. O., & Rocha, R. S. (2022). O uso das tecnologias digitais nos espaços formativos: uma análise documental no currículo pedagógico. *Research, Society and Development* (11), 1-13.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). *Pará*. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/historico>
- Jesus, P., & Azevedo, J. (2020). Inovação educacional. O que é? Porquê? Onde? Como?. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, (20), 21-55.
- Junior, W. B. O; Monteiro, D. L; Rodrigues, E. V. P; Carmo, J. G & Miranda, W. N. (2022) Base Nacional Comum Curricular e o Ensino de Ciências: reflexões sobre concepções docentes do município de Cametá- PA. *Research, Society and Development* (11), 1-8.
- Krasilchik, M. (2009). Biologia: ensino prático. *Introdução à didática da biologia*.
- Krasilchik, M. (2011). *Prática de ensino de biologia*. Edusp.
- Krasilchik, M. (2000). Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *São Paulo em perspectiva*, 14, 85-93.
- Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. (1996). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm
- Libâneo, J. C. (2015). Práticas de organização e gestão da escola: objetivos e formas de funcionamento a serviço da aprendizagem de professores e alunos. *Secretaria Municipal de Educação de Cascavel-PR*.
- Lopes, A. C.; & Macedo, E. (2011). *Teorias do currículo*. São Paulo, SP: Cortez.
- Marandino, M., Selles, S. E., & Ferreira, M. S. (2009). *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo, SP: Cortez.
- Minayo, M. C. S., Deslandes, S. F., & Gomes, R. (2007). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*, 2(1), 15-33.
- Morin, E. (2011). *Os setes saberes necessários à educação do futuro*. Cortez.
- Much, M., Liane, N., Bonfada, K. M., & Terrazzan, E. A. (2018). Mudança na prática docente: incentivando o protagonismo discente. *Revista Latino-Americana de Estudios en Cultura y Sociedad/Latin American Journal of Studies in Culture and Society*, 4, 1-9.
- Pacheco, J. (2020). *Inovar é assumir um compromisso ético com a educação*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Sacristán, J. G. (1998). O currículo: os conteúdos do ensino ou uma análise prática?. *Compreender e transformar o ensino*, 4. Porto Alegre, RS: Artmed. 119-148.
- Santos, C.A. F. (2021). *Inovação pedagógica e o currículo da educação física: Percepções de docentes da escola de aplicação da UFPA*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém, PA.
- Schön, D. A. (2009). *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Penso Editora.
- Silva, T. T. (2010). *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre, RS: Penso.