

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT16.002

A DISCIPLINA ESCOLAR BIOLOGIA: CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Ismênia Gurgel Martins¹
Thaís Borges Moreira²
Raquel Crosara Maia Leite³

RESUMO

Neste trabalho investigamos a disciplina escolar Biologia presente no Ensino Médio (EM) a partir do olhar dos discentes. O EM é a última etapa de ensino da educação básica na qual propõe educar o jovem para participar política e produtivamente do mundo das relações sociais eticamente e com autonomia intelectual e moral. Diante das informações postas, questionamos quais são as concepções que os estudantes do EM possuem sobre a disciplina escolar biologia? Quais relações eles fazem entre os conhecimentos biológicos e sua vida cotidiana? Assim, objetivamos compreender como está representado o ensino da Biologia pelos alunos do ensino médio de uma escola pública no município de Mossoró/RN, descrevendo áreas de interesses e importância da biologia para o cotidiano. Analisamos documentos oficiais e aplicamos um questionário contendo questões objetivas, via *Google Forms*, com 174 alunos do ensino médio de uma escola pública, no ano de 2023. A partir da análise, os resultados demonstraram que a principal definição para a Biologia foi o estudo da vida, acepção relacionada com o significado da palavra Biologia. Com relação as áreas específicas da Biologia de maior interesse, foram as relacionadas à saúde, genética e educação sexual. Para despertar um maior interesse nas aulas,

- 1 Doutoranda pelo Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará - UFC, ismeniamartins@uern.br;
- 2 Doutoranda pelo Curso de de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará - UFC, thais.ufc.93@gmail.com;
- 3 Docente da FACED - Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutora em Educação pela UFSC, raquelcrosara@ufc.br

os alunos citaram a utilização de laboratório e aulas de campo. Metodologias estas que proporcionam aos alunos oportunidade de manusear equipamentos, presenciar fenômenos e organismos tornando o ensino mais atrativo. Para isso, os alunos apontaram como sendo essencial o papel do professor como mediador, facilitando a aproximação entre teoria e prática, bem como o reconhecimento da importância que os professores desempenham em sua vida. Diante destes apontamentos, esperamos contribuir com a formação dos discentes, buscando na biologia, a compreensão dos fenômenos científicos presentes no cotidiano, bem como a relevância dos professores na condução desse processo.

Palavras-chave: Educação básica, Prática docente, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

O ato de ensinar implica em diversos desafios contemporâneos, dentre eles está no modelo de mundo que temos, que exige dos professores cada vez mais o uso de práticas pedagógicas e atividades que tragam reflexões na sala de aula sobre o mundo contemporâneo. Para Morin (2011, p.36), “a educação deve promover a inteligência geral, apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global”.

Existe no nosso país o Plano Nacional de Educação (PNE) vigente (2014-2024), que traz perspectivas e concepções para a melhoria da educação como um todo, e pontos que focam no Ensino Médio (EM). Dentre as metas voltadas para o EM, temos a meta 3, que busca “elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85% (oitenta e cinco por cento)” (p.55). Também pelo PNE existe uma preocupação com os estudantes negros, mais pobres e nordestinos, uma vez que estes possuem taxas menores dentro deste EM.

Em relação ao percentual de adolescentes de 15 a 17 anos que frequentam o ensino médio, verificaram-se avanços quando se comparam os anos de 2004 e 2013. Não obstante, o valor registrado em 2013 (55,3%) para o Brasil estava ainda abaixo patamares requeridos pela Meta 3: atingir 85% de frequência ao ensino médio. Entre os jovens das regiões Norte (45,1%) e Nordeste (46,4%), a distância em relação à meta era ainda maior do que para as outras regiões. Assim como para outros indicadores, o acesso ao ensino médio entre os jovens de 15 a 17 anos do campo (43,7%), os negros (49,5%) e os mais pobres (42,2%) apresentou números inferiores aos registrados para os grupos na mesma faixa etária que residiam na cidade (57,7%), os brancos (63,8%) e os mais ricos (71,6%). A análise dos indicadores levando em conta essas dimensões sugere a necessidade de ações voltadas aos grupos específicos, de forma que o avanço do indicador ocorra de forma equitativa e não seja acompanhado de uma reprodução das desigualdades existentes (PNE, 2015, p.68).

Com olhar voltado para o Ensino de Biologia, temos o desafio de transformar esse ensino mais atrativo e contextualizado, deixando o Ensino de Biologia como mera organização de conceitos e conteúdo. Borges e Lima (2007, p. 166) afirmam que “o ensino de Biologia se organiza ainda hoje de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhe-

cimento, tornando as aprendizagens pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade”.

A disciplina de Biologia é lecionada no Ensino Médio (EM), que é a última etapa de ensino da educação básica brasileira, na qual propõe educar o jovem para participar política e produtivamente do mundo das relações sociais eticamente e com autonomia intelectual e moral. Pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) a área de ciências da natureza e suas tecnologias, integra biologia, física e química.

É importante destacar que aprender Ciências da Natureza vai além do aprendizado de seus conteúdos conceituais. Nessa perspectiva, a BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias – por meio de um olhar articulado da Biologia, da Física e da Química (BNCC, 2018, p.547).

Diante das informações postas, questionamos quais são as concepções que os estudantes do EM possuem sobre a disciplina escolar biologia? Quais relações eles fazem entre os conhecimentos biológicos e sua vida cotidiana?

Assim, objetivamos compreender como está representado o ensino da Biologia pelos alunos do ensino médio de uma escola pública no município de Mossoró/RN, descrevendo áreas de interesses e importância da biologia para o cotidiano.

Como síntese metodológica da pesquisa trazemos que os dados da pesquisa mesclam entre números absolutos e dados qualitativos, com alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio totalizando 174 estudantes investigados. Trazemos discussões sobre os desafios encontrados, como evasão no ensino médio e os conceitos atrelados ao próprios conteúdos de Biologia. Assim, como síntese conclusiva temos que muitos são os desafios pautados no ensino de Biologia contemporâneos.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em uma Escola Estadual da rede pública de ensino, localizada no município de Mossoró/RN, com alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio totalizando 174 estudantes investigados. A escolha esta pautada no ambiente escolar que estes alunos se encontram e na sequência dos conteúdos abordados em Biologia desde o 1º ao 3º ano do ensino médio, uma

vez que o ensino da rede pública se torna a instituição disponível para o maior número de indivíduos da população.

A pesquisa envolveu uma abordagem mista, combinando características quantitativas e qualitativas. A pesquisa quantitativa tem o objetivo de fornecer dados, indicadores e tendências observáveis, apresentando os resultados em forma de números. Por outro lado, a pesquisa qualitativa trabalha com crenças, hábitos e opiniões permitindo uma compreensão e interpretação mais aprofundada dos fatos estudados. Neste sentido, o uso dos dois métodos é sugerido, pois a utilização do quantitativo pode gerar questões qualitativas, e vice-versa.

Para coleta de dados, foi utilizado um questionário *online* via Google Forms, enviado ao professor de Biologia, que compartilhou com seus alunos. A participação foi voluntária, respeitando a livre escolha dos estudantes. O uso de questionários apresenta a vantagem de alcançar um maior número de pessoas e garantir o anonimato dos participantes (Gil, 2002).

Para uma melhor compreensão dos resultados, foram sistematizados em tabelas e gráficos, sendo que os conceitos e palavras-chaves foram analisados e quantificados de forma numérica e de porcentagem conforme o número de vezes que foram citados, facilitando as discussões e o aprofundamento dos resultados.

Por fim, os dados foram analisados tendo como base a análise de conteúdo de Bardin (2011), a qual é um tipo de análise que utiliza um conjunto de técnicas que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo dos textos/mensagens, indicadores que permitem a inferência de conhecimentos relativos ao objeto de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção que se inicia, tendo como foco as questões norteadoras e objetivos da pesquisa discutiremos os achados da investigação, a qual teve como base, a fase da análise do *corpus* da investigação.

Trazemos como primeiro resultado, a composição da nossa amostragem, a qual foi composta por 174 alunos, com uma maior concentração de alunos no 1º ano do ensino médio, cuja faixa etária variou entre 14 e 20 anos. É válido destacarmos que do total de alunos, 51,14% são repetentes em algum momento da vida escolar, ou seja, mais da metade dos alunos repetiram um ano ou dois (Tabela 1).

Tabela 1. Perfil dos alunos investigados

Turmas	Nº total de alunos	Faixa etária	Repetência %
1ºano	78	14 a 20 anos	89 alunos (51,14%)
2ºano	57	15 a 30 anos	
3ºano	39	16 a 35 anos	

Fonte: autores da pesquisa

Ao olharmos para os dados constatamos que com o passar dos anos os alunos tendem a se evadirem e não concluírem o ensino médio. Esse fato pode acarretar vários prejuízos para a vida futura desses jovens e sua inserção no mercado de trabalho, uma vez que serão considerados mão de obra barata e desqualificada. É notório, infelizmente, que garantir aos adolescentes brasileiros a permanência na escola nos anos finais do Ensino médio é um dos desafios para que o Brasil consiga universalizar o acesso à Educação Básica.

A evasão escolar pode estar associada a diversos motivos. A pesquisa de Nascimento et al (2020) traz em seus resultados que a evasão escolar ocorre, na maioria das vezes, por causa da vulnerabilidade social, falta de adequação das propostas pedagógicas à realidade dos estudantes, ausência de políticas públicas e trabalho precoce. Esse trabalho precoce é fruto das desigualdades de distribuição de renda existente em nosso país, o que afeta toda a estrutura educacional, gerando novas desigualdades sociais que se refazem em desigualdades culturais e educacionais (Silva, 2016).

Acrescentamos ainda como fatores determinantes as dificuldades de aprendizagem inerentes a cada indivíduo; complexidade das disciplinas escolares; despreparo do professor em não compreender as necessidades dos alunos; ambientes escolar com estruturas físicas inadequadas; ausências de uma boa convivência dos jovens entre si e com os professores e ausência de uma escuta sensível as demandas dos alunos,

É preciso mais políticas sociais e socioculturais que deem possibilidades efetivas dos jovens permanecerem nas escolas e concluírem o ensino médio de maneira digna, igualitária, cujas oportunidades devem ser as mesmas, independente das escolhas e crenças individuais.

Adentrando nos questionamentos referentes as definições dos conceitos de Biologia; Célula procarionte e eucarionte; Ecologia; Fotossíntese e Reprodução sexual, encontram-se na Tabela 2. Eles foram analisados e distri-

búidos por palavras-chaves e expressos quantitativamente de acordo com o número de citações.

Tabela 2. Definição de conceitos de Biologia; Célula procarionte e eucarionte; Ecologia; Fotossíntese e Reprodução sexual descrito pelos alunos.

Palavra-chave	Porcentagem
Biologia	%
Estudo da vida	37,93
Não Responderam	25,86
Seres vivos	23,56
Corpo Humano	6,32
Fenômeno da natureza	6,32
Célula eucarionte e procarionte	%
Não responderam	67,81
Possui núcleo	13,78
Núcleo organizado	9,19
Célula complexa	5,74
Animais	3,44
Ecologia	%
Não responderam	52,87
Meio ambiente	24,13
Plantas e preservação	10,33
Ecossistema	5,17
Interação	7,47
Reprodução sexual	%
Não responderam	52,86
Precisa de dois seres	21,25
Sexo	11,48
Presença de gametas	5,17
Célula	4,02
Descendência	3,44

Fonte: Autores

De acordo com os alunos, 37,93% responderam que **biologia** se define como estudo da vida. Esta definição está muito relacionada com o significado da palavra biologia (*bio*: vida e *logos*: estudo), ou seja, estudo da vida, sendo muito utilizado pelos professores para expressar o significado da biologia. Resultado

similar foi encontrado no trabalho de Malafaia et al (2010) o qual a define como concepção conceitual, referindo-se a forte influência da etimologia da palavra, desprovida do seu significado científico. Outros 23,56% dos alunos definiram como sendo:

“ciência que estuda os seres vivos”;

“estuda o universo dos seres vivos”;

“estuda a vida dos seres vivos”;

“estuda as características dos seres vivos”

Percepções que também estão dentro da concepção conceitual, pois envolve tudo que é vivo-vida. Eles provavelmente fizeram uma associação do significado da palavra biologia com a palavra seres vivos. É um termo muito utilizado no ensino de biologia em várias áreas do conhecimento biológico. Nesse sentido, fica fácil fazer uma relação da palavra vida com seres vivos.

Com relação ao conceito de **célula eucarionte e procarionte**, 67,81% dos alunos não souberam responder ou se negaram, apesar de muitos ou até todos terem visto em algum momento da vida escolar estes termos, demonstrando assim certa dificuldade na capacidade em conceituar. Outros 13,78% e 9,19% apresentaram um conceito parcialmente correto, ao mencionarem a presença de envoltório nuclear e organelas, como relata um aluno do 3º ano:

“célula eucarionte possuem membrana nuclear individualizada e vários tipos de organelas, procarionte caracteriza-se pela ausência de carioteca”.

Muitos alunos fizeram uma associação de possuir ou não núcleo (13,78%) para diferenciar as células eucariontes de procariontes, exemplo:

“Procarionte é a que não tem núcleo e eucarionte é a que tem núcleo” (aluno do 2º).

“Eucarionte possui núcleo e pequenas organelas, já a procarionte não tem núcleo e o seu material genético fica solto no citoplasma” (aluno do 1º ano).

Fazendo desta característica um fator principal de diferenciação, talvez por ser mais fácil de memorizar. Apesar de alguns alunos citarem núcleo e organelas, certos conceitos foram totalmente errôneos, tais como:

“Célula eucarionte possui em todas as células e tem núcleo, célula procarionte não tem núcleo e pode ser encontrada em bactérias e no ribossomo” (aluno do 1º ano);

“Célula eucarionte que possui vários núcleos e procarionte não possui núcleo” (aluno do 1º ano);

“Procarionte é que tem núcleo organizado e eucarionte núcleo desorganizado” (aluno do 1º ano);

“Célula eucarionte possui uma célula e procarionte possui mais de uma” (aluno do 2º ano).

“Eucarionte são seres que têm células complexas e procarionte é qualquer organismo pertencente ao reino animal” (aluno do 2º ano).

Tais definições demonstram que há uma dificuldade para definir o conceito de célula. Talvez a aprendizagem deste conteúdo esteja relacionada com ato de memorização, o que pode promover uma confusão de conceitos. Visto que a memorização vem da necessidade de o estudante utilizá-lo para alguma atividade em sala de aula. Um exemplos disso são os exercícios e avaliações, cujo objetivo é verificar a apropriação dos conceitos e logo após serão esquecidos pelos alunos (Bezerra; Goulart, 2014).

Quanto a descrição de **ecologia** feita pelos alunos envolveu muito o termo meio ambiente, pois 24,13% dos alunos a mencionaram. Segue alguns exemplos:

“É a ciência que estuda o meio ambiente” (aluno do 2º ano);

“É o estudo do meio ambiente, natureza, tudo em geral” (aluno do 2º ano);

“É o estudo do meio ambiente com a educação ambiental” (aluno do 1º ano).

Estes conceitos não são considerados errados, uma vez que ecologia envolve meio ambiente, da mesma forma ao mencionarem ecossistema (5,17%), interação e preservação (10,33%). Dentre as definições de ecologia descritas pelos alunos, apenas 7,47% afirmaram que ecologia *“É a ciência que estuda a interação dos seres vivos com o ambiente”*. Um conceito correto e que se assemelha com o descrito no livro didático fundamentos da Biologia Moderna de Amabis e Martho (2017).

Contudo os conceitos mencionados podem ter sido influenciados pela mídia, ao fazerem uma contextualização de ecologia com as informações divulgadas nos meios de comunicação em relação ao meio ambiente. Estas ligações muitas vezes ocasionam construção de conhecimentos alterados e errôneos, como se pode observar nos relatos dos alunos do 3º ano:

“Ecologia fala da preservação da natureza e tudo ao seu redor”;

“Tudo sobre a melhoria da terra que agora está um lixo”.

A utilização das mídias e das redes sociais, propicia maior contato com o conhecimento, proporcionando um aumento na capacidade de abstração dos alunos, estimulando a visão e audição como fontes de observação e comparação (Caovilla e Faria, 2014). Entretanto, não basta utilizá-los, pois as informações liberadas pela mídia em muitos casos são simplistas e precisam ser analisadas e direcionadas criticamente para promover um aprendizado eficaz. Os demais alunos 52,87% não souberam explicar o conceito de ecologia, não conseguindo fazer qualquer associação do assunto com conteúdo do dia a dia.

Por último, no que diz respeito à definição de **reprodução sexual**, 52,86% dos alunos não responderam e dentre os que responderam somente 1,72% conseguiram associar reprodução sexual com mistura de material genético, e 3,44% afirmaram que esta reprodução está associada ao processo de descendência. Estas duas definições são consideradas corretas, entretanto ao falarem de descendentes não se tem uma definição esclarecida por qual meio ocorreu esta formação. Uma vez que, os alunos não associaram a produção com a presença de gametas, como se pode observar na definição do aluno do 3º ano:

“Refere-se à função do qual os seres vivos reproduzem descendentes dando continuidade aos seres”.

Em relação à presença de gametas, apenas 5,17% dos alunos a mencionaram, que para ocorrer reprodução sexual torna-se necessário a presença deles, como relata os alunos do 1º e 3º ano respectivamente:

“Reprodução sexual é quando a reprodução é feita por dois gametas, a feminina e a masculina”;

“Reprodução sexual tem troca de gametas masculino e feminino”.

Em certas definições foram utilizados a palavra célula, como sendo algo responsável para ocorrer a reprodução sexual, como descrito pelos alunos:

“Quando as duas células reprodutoras se unem para formar uma nova célula” (aluno do 3ºano).

“Ocorre quando duas células se unem” (aluno do 3ºano).

A primeira definição está correta, quando o aluno especifica qual o tipo de célula, talvez se referindo aos gametas. A outra definição está inadequada, pois o aluno não especificou o tipo de célula. Nesse sentido, ele não conseguiu fazer

uma definição correta de reprodução sexual. Como foi feita pelo aluno do 2º ano ao especificar o tipo de célula:

“Reprodução sexual ocorre quando as duas células reprodutoras (espermatozoide e óvulo) se unem para formar uma nova célula”.

Os 21,25% dos alunos disseram que para ocorrer reprodução sexual é necessário a participação de dois seres, sendo neste caso a participação da fêmea e do macho. O curioso que ao fazer esta associação 11,48% dos alunos dizem ser necessário o ato sexual, como descrito abaixo:

“É a reprodução humana que contém sexo” (aluno do 1º ano);

“Quando tem conjunção carnal, ou seja, sexo entre dois seres” (aluno do 2º ano);

“Através do sexo” (aluno do 3º ano).

O ato sexual é a realização da ação física da junção dos órgãos sexuais, e para ocorrer a reprodução sexual nem sempre essa regra é seguida. Partindo da definição de reprodução sexual descrito nos livros didáticos, define-o como sendo a fusão e mistura de material genético de duas células, gametas, originando descendentes (Amabis; Martho, 2017).

Quanto à área específica da biologia que os estudantes mais se interessam, as mais citadas formam saúde, genética e a educação sexual (Tabela 3). Malafaia et al (2010) e Barbosa et al (2016) trazem dados semelhantes à nossa investigação, os quais apontam como justificativa por tais preferências serem conteúdos essenciais para informação sobre os acontecimentos no corpo; serem temas interessantes e trazerem conhecimentos para o bem-estar.

Tabela 3. Área da biologia que os estudantes possuem maior interesse.

Respostas dos estudantes	Nº de citações
Saúde	100
Genética	65
Educação sexual	53
Evolução	42
Educação ambiental	41
Fisiologia humana	32
Ecologia	28
Zoologia	25

Respostas dos estudantes	Nº de citações
Anatomia humana	19
Botânica	9
Paleontologia	8
Citologia	8

Fonte: os autores.

A citologia citado pelos alunos como uma das áreas menos favorita, foi descrito no trabalho de Barbosa et al. (2016) entre as mais prediletas. A falta de preferência dos alunos pela citologia, observada em nossa pesquisa, pode estar relacionada às dificuldade que eles enfrentam no processo de aprendizagem desse conteúdo. Neste contexto, Silva e Morbeck (2019) enfatizam que os modelos didáticos agregam as atividades desenvolvidas por contribuírem com a representação do conteúdo, induzido aos questionamentos e as novas concepções por meio dos conceitos oferecidos.

Para despertar um maior interesse nas aulas de biologia, os alunos citaram a utilização de laboratório e de aulas de campo como apontado na Tabela 4.

Tabela 4. Atividades indicadas para despertar maior interesse nas aulas de biologia

Respostas dos estudantes	Nº de citações
Laboratório	135
Aula de campo	85
Aula expositiva	44
Atividades em grupo	34
Resolução de exercícios	29
Aula com textos	22
Jogos didáticos	18

Fonte: os autores

A utilização do laboratório proporciona aos alunos oportunidade de manusear equipamentos, presenciar fenômenos e organismos a olho nu ou com o auxílio do microscópio, tornando o ensino mais eficaz. Neste ambiente de aprendizado, os alunos são direcionados a avaliar resultados, testarem experimentos e são estimulados a resolverem desafios, exercitando o raciocínio (Berezuk; Inada, 2010). Assim, as atividade desenvolvidas no laboratório estimula o aluno fazer associações entre os conteúdos dos livros didáticos por meio da experimentação, favorecendo uma vivência da teoria.

Além dos laboratórios físicos, temos hoje a possibilidade da utilização dos espaços virtuais, dentre eles os laboratórios, nos quais é possível com o auxílio das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) trazer melhorias para o processo de ensino e aprendizagem. A inclusão das TDIC às práticas pedagógicas se faz necessário, uma vez que o estudante de hoje já nasceu na era digital e tem a tecnologia impregnada em seu cotidiano, como os smartphones, computadores, notebooks, tablets, internet e as redes como formas de materialização das tecnologias (Lopes, 2016).

Em se tratando dos laboratórios virtuais (LV), segundo Amaral et al (2011) é uma plataforma digital que tem como característica a capacidade de simular aspectos de um mundo real por meio do virtual, proporcionando a interatividade do usuário com o mundo virtual. Dessa forma, o uso do LV permite simular variadas etapas da execução de um experimento, manipulando, controlando e modificando dados e variáveis.

Por sua vez, as aulas de campo representam uma das alternativas didáticas que podem permitir a melhoria da aprendizagem por serem realizadas em ambientes naturais (Paiva; Sudério, 2019). Esse tipo de aula, acrescentam os autores, têm sido consideradas uma das formas de utilização de espaços não formais que permite a realização de atividades educativas que visam à superação da fragmentação do conhecimento por meio do estabelecimento de caminhos práticos para a aprendizagem.

Para Viveiro e Diniz (2009), esta metodologia possibilita a estimulação da curiosidade dos alunos além de permitir o confronto da teoria com a prática. Estas aulas estreitam as relações entre alunos e entre professores e alunos, resultando em uma convivência agradável para todos os indivíduos que fazem parte do ambiente escolar. Sua implementação torna-se aceita e desejada pelos alunos por oferecer um ensino que permite o contato direto com o ambiente, favorecendo assim um agradável aprendizado. Nas aulas de campo, os conteúdos podem ser explorados e compreendidos de forma fácil, pois ocorre uma interação direta da teoria com a prática. No entanto, é necessário que o professor, apesar dos vários obstáculos, tais como estruturais, físicos e/ou pedagógicos consiga integrar as aulas de campo em suas atividades pedagógicas sempre que possível.

Com relação aos fatores que possam tornar as aulas de biologia mais atrativas, os alunos descreveram a presença de aulas práticas (17,24%) e uso de laboratório (9,77%). Estes dois fatores já foram mencionados como indicadores

para aumentar o interesse nas aulas (Tabela 5), vindo a reforçar o interesse dos alunos em vivenciar estas experiências. Demonstra também que, o uso dos dois métodos de ensino favorece o aprendizado e melhora a qualidade de ensino.

Tabela 5. Fatores para que a aula de biologia seja considerada mais atrativa

Respostas dos estudantes	Nº de citações	(%)
Professor	39	22,41
Aulas práticas	30	17,24
Uso de laboratório	17	9,77
Aula dinâmica	13	7,47
Menos exercício e uso de multimídia	06	3,44
Aula com participação dos alunos	12	6,88
Assuntos do dia a dia	09	5,17
Não responderam	48	27,58

Fonte: os autores.

De acordo com os alunos, o fator essencial para que as aulas de biologia sejam boas é o papel do professor (22,41%). Este dado demonstra a importância que o professor tem no desenvolvimento do ensino e aprendizagem na vida dos alunos. Alguns pontos podem estar ligados a este fator, como a boa relação do professor com aluno; a explicação do professor; atenção que o professor direciona aos alunos e o seu método de ensino.

A pesquisa de Francisco e Araújo (2023) trazem informações que corroboram com a nossa, pois em seus achados mostram que em todas as fases do ensino a relação entre professor e aluno é significativa, sendo instrumento determinante para a excelência do ensinar e do aprender. Ademais, considera-se que existem atitudes capazes de fazer com que o relacionamento entre professor e aluno proporcione boas ou ruins experiências, não dependendo somente de bons currículos, boa didática, e bons recursos, mas utilizando como fator central a intersubjetividade e os valores humanos.

Os achados de Mayer e Costa (2017) vem reforçar a relevância da relação de afetividade entre professor e aluno, enfatizando sua contribuição com o processo de ensino-aprendizagem. Além da afetividade, a motivação deve fazer parte do dia a dia em sala de aula, pois aluno motivado tem mais interesse e facilidade em aprender. Acrescentam que, na construção dessa relação o professor deve assumir uma postura ética em relação ao aluno, para que este não seja prejudicado em seu desenvolvimento.

Outros fatores descritos foram a participação dos alunos nas aulas (6,88%) e aulas dinâmicas (7,47%). Estas oferecem um ambiente descontraído e favorável para aumentar as boas relações entre alunos. Boas brincadeiras e jogos podem ser aplicados dentro das aulas dinâmicas, auxiliando no desenvolvimento das atividades. A participação dos alunos nas aulas é de suma importância, pois essa comunicação entre professor e aluno facilita o processo de aprendizagem. O ensino não é simplesmente uma transmissão de saberes (Tardif, 2020) que se define entre o que tem o domínio do conhecimento para o que não tem. Assim, acrescenta o autor, ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise aqui tecida envolveu a disciplina escolar Biologia, ponto de partida das publicações de muitos autores no campo e que irão buscar inspiração para seus trabalhos, seja *in loco*, seja em textos já publicados e considerados como bons, robustos e legítimos. Assim, compreender como a Biologia está representada pelos alunos do ensino médio de uma escola pública no município de Mossoró/RN, descrevendo áreas de interesses e importância da biologia para o cotidiano, contribuirá para o avanço no campo de conhecimento desta área de ensino.

Dentre os principais resultados, os dados mostraram uma maior concentração de alunos matriculados no 1º ano do ensino médio, com idades variando entre 14 e 20. Um ponto relevante é que mais da metade desses alunos já repetiram algum ano escolar. Possivelmente a evasão escolar foi um fator que contribuiu para esse alto índice de repetência. No que diz respeito as seguintes definições: o que é reprodução sexual, ecologia, célula eucarionte e procarionte, mais da metade dos alunos responderam erroneamente ou não responderam, em todas elas. Com relação ao conceito sobre o que é biologia, os alunos associaram principalmente, ao estudo da vida.

As áreas que mais despertaram interesse por parte dos alunos foram saúde, genética e educação sexual e o uso de atividades em laboratórios e aulas de campo são fundamentais para estimularem a participação, aprendizado, interação, além das relações interpessoais estabelecidas pelos professores com seus alunos. Em suma, como principal reflexão apontamos para a necessidade de novas abordagens pedagógicas que aproximem o ensino de biologia a realidade

dos estudantes, integrando estratégias práticas e participativas que despertem maior interesse pela disciplina e contribuam para uma formação capaz de atender as diversas demandas dos alunos.

Ainda que este trabalho vise despertar pesquisadores para investigarem a temática disciplina escolar biologia, algumas limitações foram vivenciadas em sua elaboração. A questão da escolha dos sujeitos, ao mesmo tempo que configura uma limitação, engendra uma sugestão para futuras investigações: a ampliação do corpus de pesquisa. Foram analisadas apenas alunos de uma única escola pública, sendo fundamental para o avanço da temática que esta discussão não pare, trazendo à baila o que é discutido em outros eventos, em outras regiões e em outras instituições de ensino. Todos esses ambientes e contextos trazem perspectivas e resultados diferentes e ampliados, contribuindo para o conhecimento na respectiva área de ensino.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 5 ed. Editora Moderna, 2017.

AMARAL, É. M. H; et al., Laboratório Virtual de Aprendizagem: Uma proposta Taxonômica. **Revista Novas Tecnologias na Educação–CINTED-UFRGS**, v. 9, n. 2, 2011.

BARBOSA, N. F. M. V. SOUZA, C. J. B.; RODRIGUES, T. C.; ARAÚJO, R. L. N. A. Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de citologia dos discentes da 1º série do ensino médio da escola estadual de ensino médio oswaldo pessoa – joão pessoa – pb. **Anais I CONAPESC...** Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/17951>. Acesso em: 20/08/2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BEREZUK, P. A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Paraná v. 32, n. 2, p. 207-215, 2010.

BEZERRA, R. G.; GOULART, L. S. Levantamento e análise de conceitos genéticos entre alunos do ensino médio de um colégio público do estado de Goiás. **Revista Eletrônica de Biologia**, São Paulo v. 6, n. 3, p. 214-233, 2014.

BORGES, Regina Maria Rabello; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen06/ART10_Vol6_N1.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linha de Base. – Brasília, DF: Inep, 2015. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano_nacional_de_educacao/plano_nacional_de_educacao_pne_2014_2024_linha_de_base.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2018-pdf/85121-bncc-ensino-medio/file>. Acesso em: 18 out. 2024.

CAOVILLA, C. A.; FARIA, E. B. O Uso de Ferramentas de Multimídia na Educação. **Nativa-Revista de Ciências Sociais do Norte de Mato Grosso**, Mato Grosso v. 1, n. 1, 2014

FRANCISCO, D. F.; ARAÚJO, R. L. de S. A importância da relação professor-aluno. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/421>. Acesso em: 14 jun. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LOPES, L. A. Olhar digital na escola: a cibercultura nas aulas de Biologia em uma escola da periferia de Canoas, RS. **Revista Tecnologia na Educação**, n. 14, p. 1-12, 2016.

MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V. F.; RODRIGUES, A. S. L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da Biologia. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v.4, n. 2, p. 165-182, nov. 2010.

MAYER, C. M.; DA COSTA, D. A relação professor e aluno. **Maiêutica-Pedagogia**, v. 5, n. 1, 2017.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed.rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2011.

NASCIMENTO, J. C. de S.; NASCIMENTO, E. K.; CAMARGO, D. B. P.; SILVA, T. E. da; AZEVEDO, T. D. F.; KLUMPP, C. F. B. Fracasso escolar e evasão no Ensino Médio no Brasil: estado do conhecimento. **Revista Educar Mais**, V. 4, N° 2, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/1823/1520>. Acesso em: 03 maio 2024.

PAIVA, A. B.; SUDÉRIO, F. B. Aulas de campo interdisciplinares como estratégias formativas para docentes de Ciências e Biologia. **Scientia Plena**, V. 15, N° 8, 2019.

SILVA, T. G.; MORBECK, L. L. B. Utilização de Modelos Didáticos como Instrumento Pedagógico de Aprendizagem em Citologia. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v. 13, n. 45, p. 594-608, 2019.

SILVA, W. A. Evasão escolar no Ensino Médio no Brasil. **Educação em Foco**, ano 19 - n. 29 - set/dez. 2016 - p. 13-34.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2020.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2009.