

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA MATRIZ ESCOLAR: O OLHAR DO ALUNO
SOBRE A DISCIPLINA*****BIOLOGICAL SCIENCES IN THE SCHOOL MATRIX: THE STUDENT'S LOOK
AT THE DISCIPLINE******CIENCIAS BIOLÓGICAS EN LA MALLA ESCOLAR: UNA MIRADA DEL
ALUMNO SOBRE LA DISCIPLINA***

Barbara Barbalho Pires de MENEZES¹
Ádilla Katarinne Gonçalves e SÁ²
Dan Vitor Vieira BRAGA³
José Pinheiro do MONTE⁴
Maisa Fernanda dos Santos BARBOSA⁵

RESUMO: O Ensino Médio é uma etapa crítica na formação do indivíduo, o qual consolida conhecimentos e habilidades básicas dos estudantes. O objetivo educacional deve ser desenvolver a curiosidade e o gosto pelo aprendizado, praticando efetivamente o questionamento e a investigação. Sendo assim, o estudo busca analisar a importância das Ciências Biológicas no currículo escolar sob a perspectiva dos alunos matriculados no Ensino Médio. Metodologicamente trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, prospectiva e com abordagem qualitativa. Nos resultados foram observados que é importante estudar as ciências biológicas, pois auxilia na compreensão do funcionamento do ecossistema, além de estimular o conhecimento sobre a vida e o corpo humano. No que diz a respeito às metodologias para tornar a disciplina mais atrativa, a aula laboratorial e a de campo são as que se destacam, seguidas por aulas dinâmicas e práticas. Esses resultados demonstram a importância do ato de contextualizar o ensino das ciências biológicas com as atividades diárias, uma vez que retira o estudante da condição de espectador passivo e lhe permite uma aprendizagem efetiva, tornando-os capazes de entender a complexidade dos problemas cotidianos e traçar estratégias adequadas para lidar com eles. Assim para a compreensão dos conteúdos é de suma importância que ocorram métodos coletivos onde o conteúdo seja explorado tanto pelo professor quanto pelo aluno.

Palavras-chave: Biologia. Ensino Médio. Ensino. Aprendizagem.

ABSTRACT: High school is a critical stage in the formation of the individual, which consolidates basic knowledge and skills of students. The educational objective should

¹ Graduada em Ciências Biológicas. Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, Salgueiro, Pernambuco, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1336-0104>. E-mail: barbara-barbalho@hotmail.com.

² Mestre em Gestão Ambiental. Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, Salgueiro, Pernambuco, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6476-3125>. E-mail: adillakgs@hotmail.com.

³ Mestre em Gestão e Políticas Ambientais. Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, Salgueiro, Pernambuco, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8132-1636>. E-mail: bragadvv@gmail.com.

⁴ Especialista em Botânica. Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central, Salgueiro, Pernambuco, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0988-2495>. E-mail: pinheirodumonte@hotmail.com.

⁵ Doutorado em Bioquímica e Fisiologia. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6584-7649>. Email: maisafernanda_@hotmail.com.

be to develop curiosity and a taste for learning, effectively practicing questioning and investigation. Thus, the study seeks to analyze the importance of Biological Sciences in the school curriculum from the perspective of students enrolled in high school. Methodologically it is a descriptive, cross-sectional, prospective and qualitative approach. The results showed that it is important to study biological sciences, as it helps in understanding the functioning of the ecosystem, as well as stimulating knowledge about life and the human body. Regarding the methodologies to make the subject more attractive, the laboratory and field classes stand out, followed by dynamic and practical classes. These results demonstrate the importance of contextualizing the teaching of biological sciences with daily activities, since it removes the student from the condition of passive expectant and allows them an effective learning, making them able to understand the complexity of everyday problems and outline strategies. suitable for dealing with them. Thus for the comprehension of the contents it is of utmost importance that collective methods occur where the content is explored by both the teacher and the student.

Keywords: *Biology. High School. Learning. Teaching.*

RESUMEN: *La escuela secundaria es una etapa crítica en la formación del individuo, que consolida los conocimientos básicos y las habilidades de los estudiantes. El objetivo educativo debe ser desarrollar la curiosidad y el gusto por el aprendizaje, practicando efectivamente las preguntas y la investigación. Por lo tanto, el estudio busca analizar la importancia de las Ciencias Biológicas en el currículo escolar desde la perspectiva de los estudiantes matriculados en la escuela secundaria. Metodológicamente es un enfoque descriptivo, transversal, prospectivo y cualitativo. En los resultados se observó que es importante estudiar las ciencias biológicas, ya que ayuda a comprender el funcionamiento del ecosistema, así como a estimular el conocimiento sobre la vida y el cuerpo humano. En cuanto a las metodologías para hacer que el tema sea más atractivo, destacan las clases de laboratorio y de campo, seguidas de clases dinámicas y prácticas. Estos resultados demuestran la importancia de contextualizar la enseñanza de las ciencias biológicas con las actividades diarias, ya que aleja al estudiante de la condición de expectante pasivo y le permite aprender de manera efectiva, lo que le permite comprender la complejidad de los problemas cotidianos y rastrear Estrategias apropiadas para tratar con ellos. Por lo tanto, para la comprensión de los contenidos es de suma importancia que los métodos colectivos ocurran donde el contenido es explorado tanto por el maestro como por el alumno.*

Palabras clave: *Biología. Enseñanza Media. Enseñanza. Aprendizaje.*

Introdução

Segundo Sobrinho (2009), a palavra biologia vem do grego “bios” que significa vida e “logos” que quer dizer estudo, ou seja, a biologia estuda todas as formas possíveis de vida e seu desenvolvimento, das células, das moléculas por meio de diferentes ciências. Estudo das origens, dos desempenhos e das particularidades dos diferentes tipos de seres e suas interações com o meio em que vivem.

De acordo com Eloia e Eloia (2012), este estudo visa entender o ser humano por meio da averiguação minuciosa do desenvolvimento dos seres vivos, estimulando o pesquisador a trazer novos aprendizados para a sua vida cotidiana. Sendo assim, importante o ensino dessa disciplina em sala de aula para que os estudantes possam atuar de maneira crítica na tomada de decisões que tragam benefícios tanto coletivos quanto individuais (TEODORO; CAMPOS, 2016).

O estudo da biologia faz parte do ser humano e está presente no cotidiano. Essa ciência estuda a vida em todos os seus aspectos, desde a anatomia e fisiologia dos organismos vivos até o seu processo evolutivo e interações ecológicas, assim como, as reações bioquímicas e biofísicas (LIMA; GARCIA, 2011).

Para que seu processo de ensino-aprendizagem seja eficiente, no qual os alunos sejam capazes de entender a complexidade dos problemas cotidianos e traçar estratégias adequadas para lidar com eles, é necessário que a sua inserção no contexto escolar seja dinâmico e participativo. Com base nesse pressuposto, Borges e Rezende (2010), criticam o modelo tradicional de educação e traz propostas pedagógicas que sintonizam com o construtivismo, enfatizando a contextualização do conhecimento biológico e suas tecnologias no meio ambiente, incentivando o racionalismo contemporâneo.

Para esses autores é necessária uma reflexão geral em torno da natureza, sugerem assim, que os docentes analisem os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), uma vez que esse abrange orientações quanto a abordagens de conteúdos questionáveis, como a teoria evolucionista, ética nos avanços da genética, além de educação ambiental e saúde humana, que podem levar os discentes a uma visão crítica sobre a ciência e a sociedade.

Orlando *et al.* (2009) defendem o resgate do prazer de estudar, fazendo com que os estudantes vejam as Ciências Biológicas de forma mais atraente, estimulando-os a buscarem novas descobertas e informações. Para o autor o objetivo educacional geral deve desenvolver a curiosidade e o gosto de aprender, praticando efetivamente o questionamento e a investigação.

Tartuce *et al.* (2018), refere-se ao Ensino Médio como uma etapa crítica na formação do indivíduo, o qual consolida conhecimentos e habilidades básicas dos estudantes, além de prepará-los para ingressar no Ensino Superior ou no mercado de trabalho e, principalmente, na formação de cidadãos capazes de se engajar dentro da sociedade. Porém, o currículo inchado e desarticulado com excesso de disciplinas e

conteúdos enciclopédicos, dificulta uma aprendizagem mais significativa, estando dessa forma, longe de alcançar as necessidades desses jovens.

Nesse contexto, o presente estudo visa analisar a importância do estudo da biologia no currículo escolar, sob a perspectiva dos alunos matriculados no Ensino Médio, observando se os métodos utilizados em sala de aula pelos professores para abordar os conteúdos torna-os mais atrativos para os estudantes.

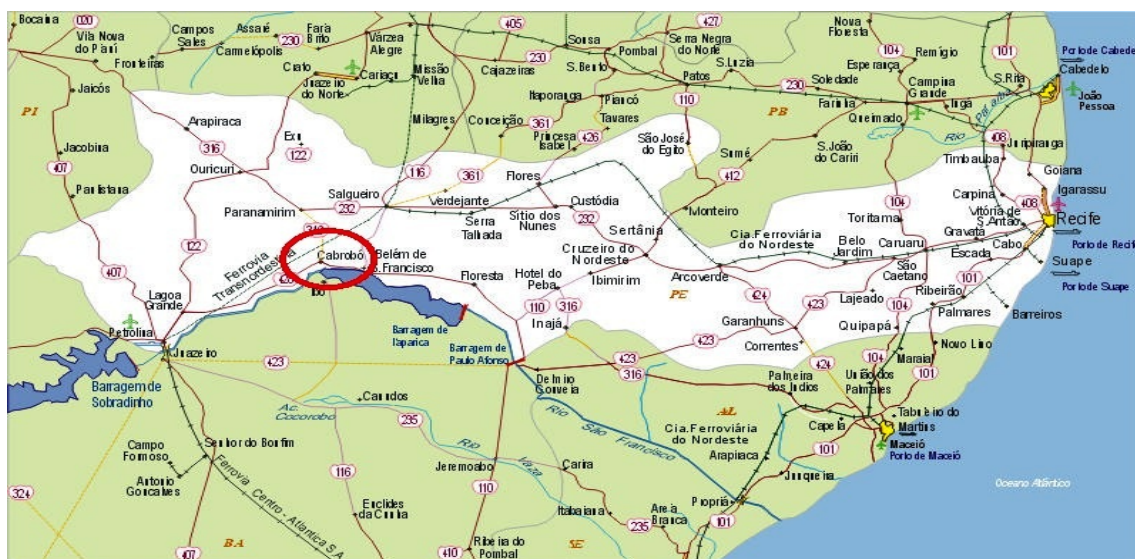
Método

O presente trabalho trata-se de um estudo do tipo descritivo, transversal, prospectivo e com abordagem quanti-qualitativa.

Na pesquisa prospectiva os fatores e variáveis potenciais verificadas no presente, são relacionadas a possíveis resultados futuros. Este tipo de estudo envolve a coleta de novos dados com o objetivo de abordar uma questão específica (OLIVEIRA, 2011; SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

O estudo foi realizado no Município de Cabrobó, Pernambuco, Brasil (Figura 1), localizado na região do Sertão do São Francisco, a 531 km da capital Recife. O município tem uma população de aproximadamente 33 mil habitantes, conforme o Censo Demográfico do IBGE (2015). O município dispõe de três escolas estaduais e uma particular que oferece o Ensino Médio.

Figura 1 - Mapa do município de Cabrobó, Pernambuco, Brasil.



Fonte: Google Maps, 2018.

A pesquisa foi realizada na Escola Senador Paulo Guerra, que no ano de 2018 tem 498 alunos matriculados, sendo que destes, 149 estão no 3º ano do Ensino Médio, público alvo deste trabalho.

A coleta de dados foi realizada através de um questionário semiestruturado, aplicado a 79 alunos do 3º ano do Ensino Médio, do período matutino, contendo 6 questões relacionadas a percepção que estes estudantes têm em relação a importância de aprender biologia durante o Ensino Médio. A coleta de dados foi realizada em agosto de 2018 e para determinação da amostra utilizou-se o seguinte cálculo estatístico:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2 (N - 1) + \sigma^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde: n= tamanho da amostra; σ^2 = nível de confiança de 99%; p = proporção da característica pesquisada no universo; q = 100 – p, N = tamanho da população de 149 estudantes; E^2 = erro amostral de 10%.

Foram excluídos da pesquisa os alunos que não a responderam até o fim e os que se encontravam com matrículas invalidadas.

Os dados obtidos foram tabulados e apresentados em forma de gráficos, produzidos através do Microsoft Office Excel 2010 e confrontados com outros estudos. A análise estatística foi feita de forma descritiva por meio de porcentagem.

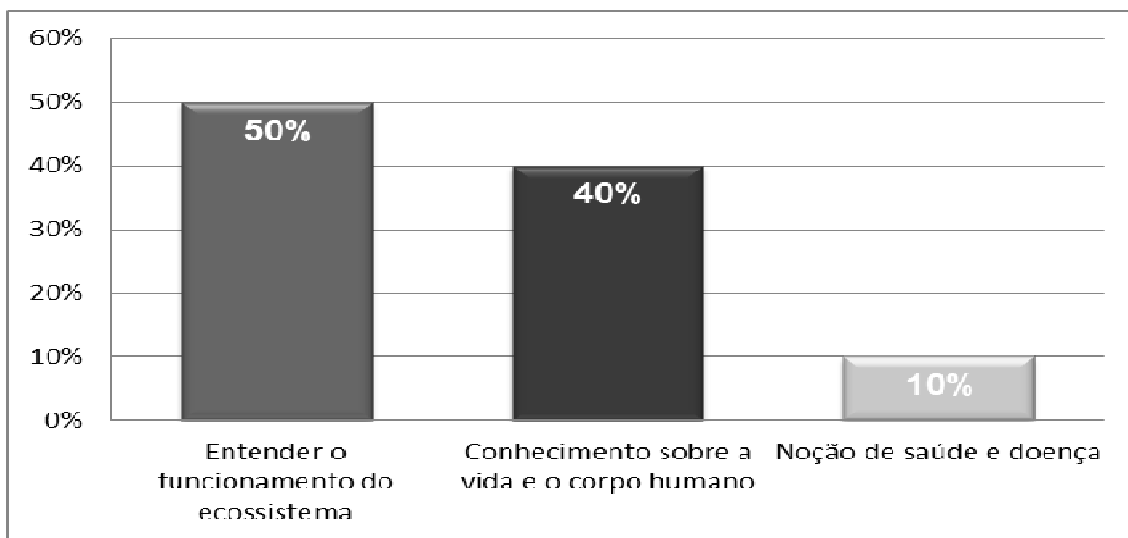
Resultados e discussão

Para analisar a dimensão das Ciências Biológicas no cotidiano da vida, os alunos foram questionados sobre a importância de se estudar a disciplina durante o Ensino Médio, sob o ponto de vista dos discentes, onde 50% dos alunos responderam que seria entender o funcionamento do ecossistema, 40% disseram o conhecimento sobre a vida e o corpo humano e 10% responderam que seria ter a noção do processo de saúde e doença (Figura 2). Quando questionados em que o conhecimento biológico pode ser útil no cotidiano, a melhoria das relações que os seres vivos possuem na natureza (54%) e o conhecimento e cuidado para com o meio ambiente (27%) foram os mais citados (Figura 3).

Na pesquisa realizada por Eloia e Eloia (2012), observou-se que para os estudantes, estudar as ciências biológicas é importante para a compreensão dos

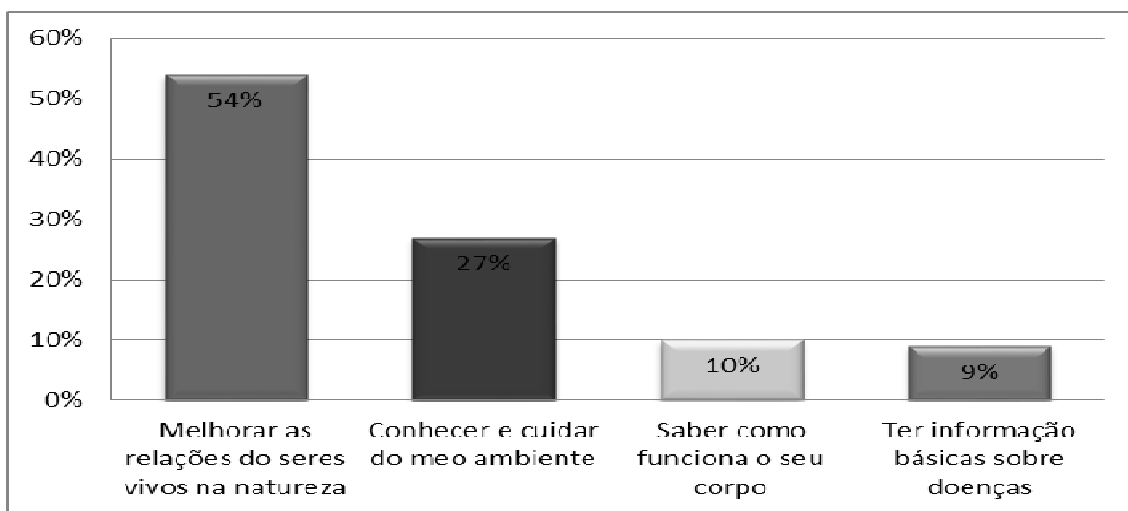
fenômenos naturais e científicos, além de motivá-los a aplicar a teoria aprendida a situações no seu dia-a-dia. Alguns pontos revelados pelas autoras que foram citados pelos estudantes são: a aprendizagem quanto ao modo de cuidar das plantas, do meio ambiente, da biodiversidade em geral e como conhecer as doenças e saber combatê-las.

Figura 2 - A importância de se estudar biologia durante o Ensino Médio.



Fonte: MENEZES *et al.* (2018).

Figura 3 - Utilidade do conhecimento biológico no cotidiano.



Fonte: MENEZES *et al.* (2018).

Em relação às metodologias utilizadas pelos professores para ensinar os conteúdos programáticos, 36% disseram que os docentes utilizam a contextualização, 18% explanação teórica e 18% aulas práticas (Fig. 4). Porém quando perguntados sobre

o método de ensino que mais desperta interesse em aprender biologia, os estudantes citaram que experimentos laboratoriais (53%) despertariam maior interesse, seguido pelas dinâmicas pedagógicas – jogos, músicas, vídeos e passeios - (34%) e pesquisas em grupos e debates (13%) (Figura 5).

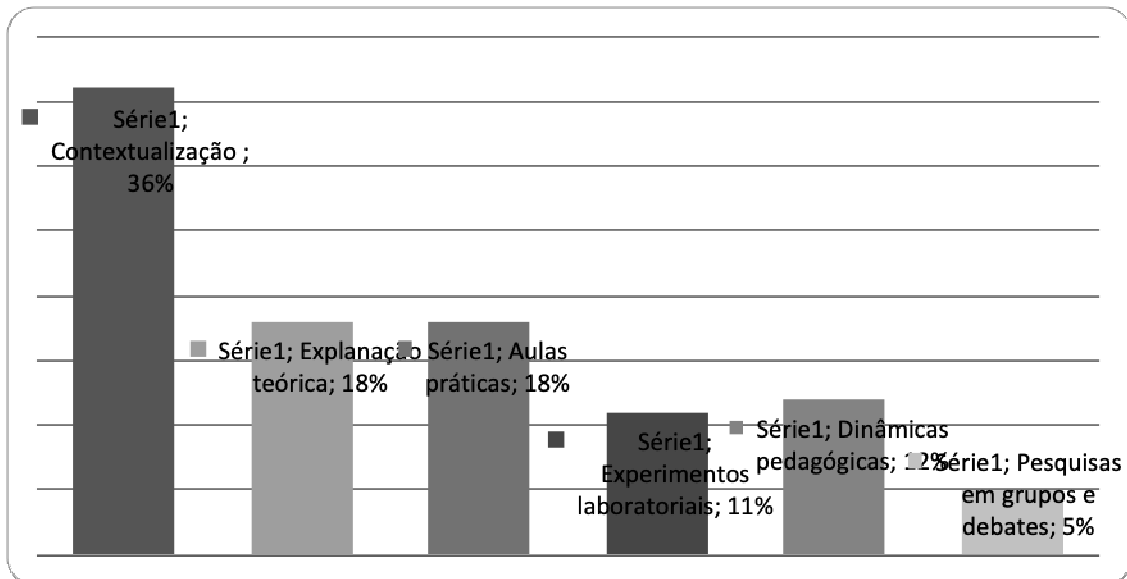
De acordo com Sobrinho (2009), a dificuldade que os estudantes apresentam em fixar o conteúdo vem do método de ensino usual, que coloca o estudante apenas como ouvinte e dessa forma apresentam maiores dificuldades de relembrar o que foi estudado anteriormente. Quando as aulas saem desse padrão tradicional é possível observar que ocorre o maior desenvolvimento do raciocínio lógico, facilitando a aprendizagem.

Diversas intervenções didáticas, como aulas práticas, gincanas, construções de maquetes, feira de Ciências, entre outras, desenvolvidas por alunos de Estágio Supervisionado do Curso de Ciências Biológicas, em escolas públicas do município de Porto Velho, Rondônia, Brasil, comprovaram que os alunos passaram a se interessar mais pela disciplina de Ciências, contribuindo para potencializar o aprendizado dos conteúdos trabalhados em sala de aula (CASTRO *et al.*, 2018).

Muitas vezes os professores tentam passar o conteúdo de forma simples, como, por exemplo, de forma contextualizada ou até mesmo falada. Na visão de Setúval e Bejarano (2009), deste modo, o estudante consegue assimilar o conteúdo, porém apresentam dificuldades devido à utilização de alguns termos técnicos, palavras difíceis, que são comuns nas Ciências Biológicas. Outro ponto relevante que o autor coloca é a dificuldade que o professor apresenta em manter os alunos atentos ao que esta sendo explanado, já que a aula fica monótona.

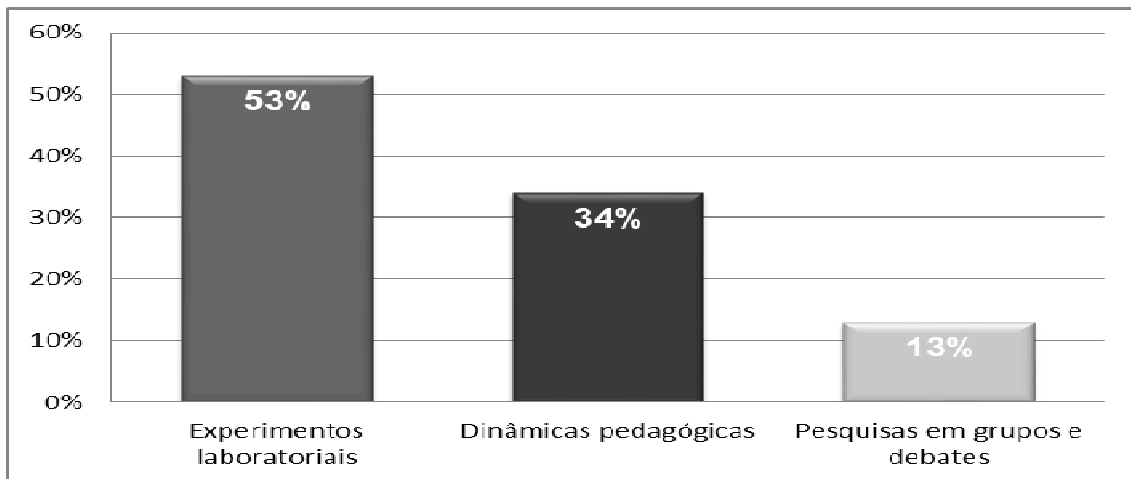
De acordo com Krasilchik (2008), quando ocorre troca de conhecimentos por meio de debates, trabalhos em grupo, diálogos e discussões, ao invés de apenas explicações do professor, o entendimento dos conteúdos de biologia é facilitado, pois os alunos são estimulados a raciocinar e adquirir segurança para desenvolver esse tipo de atividades em outros momentos da vida.

Figura 4 - Metodologias utilizadas pelos professores para ensinar os conteúdos programáticos.



Fonte: MENEZES *et al.* (2018).

Figura 5 - Método de ensino utilizado pelos professores para ensinar os conteúdos programáticos.



Fonte: MENEZES *et al.* (2018).

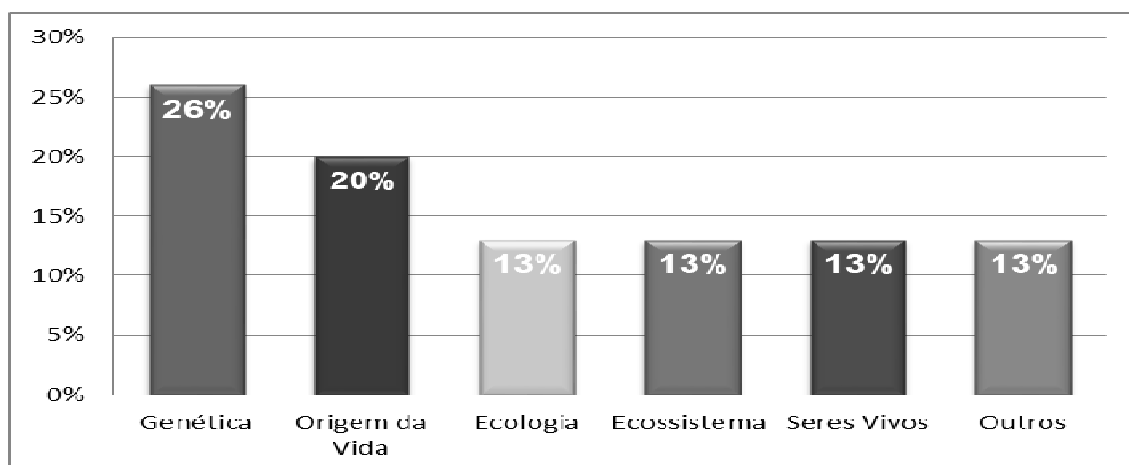
Os conteúdos que mais despertaram o interesse dos discentes entrevistados foram: genética (26%) e a Origem da Vida (20%), conforme apresentado na Figura 6. Dentre as justificativas que mais chamaram atenção estão:

‘Genética, pois nos leva a entender as noções biológicas relacionadas com o ser humano’ (ESTUDANTE 01). ‘Genética, porque é um conteúdo que está presente em todos os seres vivos’ (ESTUDANTE 02). ‘A Origem da Vida, porque essa teoria propõe que a vida surgiu a

partir do arranjo entre moléculas mais simples. Esse aliado a condições ambientais peculiares o que resultou na formação de moléculas cada vez mais complexas'. (ESTUDANTE 03). 'Ecologia, porque estuda sobre os seres vivos, e busca compreender as conexões dos níveis de organização da natureza' (ESTUDANTE 04). 'Ecologia, porque é a parte da biologia que estuda os organismos vivos e suas relações com o meio'. (ESTUDANTE 05).

Em estudo realizado por Malafaia, Bárbara e Rodrigues (2010), as áreas específicas da Biologia de maior interesse por parte dos alunos investigados, foram as áreas de Saúde, "Genética" e "Anatomia Humana". Para Eloia e Eloia (2012) a Biologia se relaciona com os conhecimentos científicos e tecnológicos e a compreensão da genética é um passo importante para que os estudantes possam entender questões relativas à herança biológica e manipulação dos genes conservação da biodiversidade e seu patrimônio genético.

Figura 6 - Conteúdos que mais despertaram interesse.



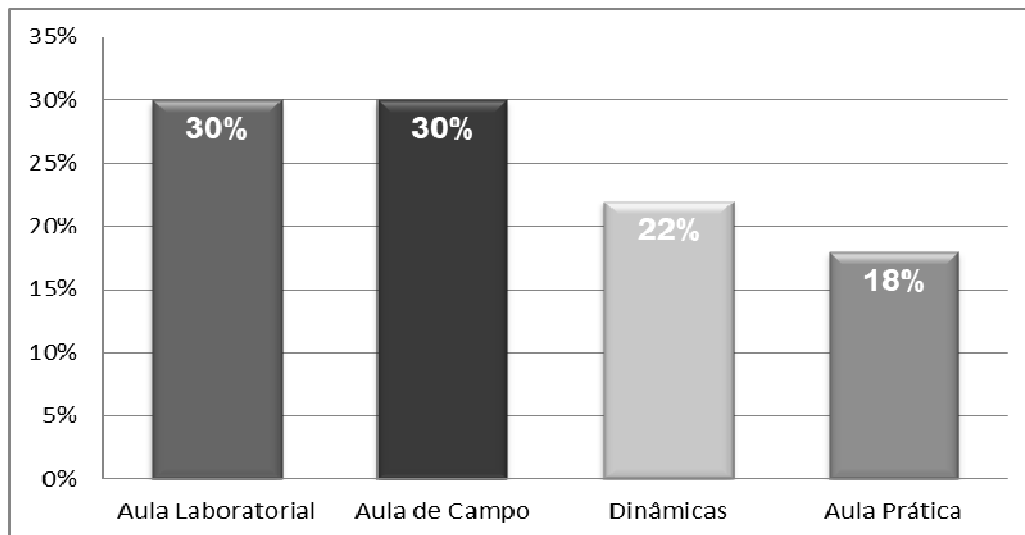
Fonte: MENEZES *et al.* (2018).

No que diz a respeito às metodologias para tornar o ensino da biologia mais atrativo, a aula laboratorial (30%) veio em primeiro lugar juntamente com aula de campo (30%), seguidas por aulas dinâmicas (22%) e aulas práticas (18%) (Fig. 7). As principais justificativas dadas pelos alunos foram:

‘É necessário que tenham aulas em laboratórios com materiais científicos e aulas de campo que debatam sobre o ecossistema’ (ESTUDANTE 01). ‘Mais aulas práticas, envolvendo brincadeiras, jogos. Fazendo dinâmicas que chame a atenção do aluno para o assunto’ (ESTUDANTE 02). ‘Trazer espécies de animais e de plantas e algo que mostre o corpo humano como realmente ele é. O que eu

quero dizer é algo novo além de somente na sala de aula, tipo explicações e outros'. (ESTUDANTE 03).

Figura 7 - Metodologias para tornar o ensino da biologia mais atrativo.



Fonte: MENEZES *et al.* (2018).

No estudo de Malafaia, Bárbara e Rodrigues (2010) a ausência de aulas práticas e laboratoriais é a causadora de desânimo e desinteresse. Os alunos apresentam interesses por aulas investigativas, onde possam realizar suas próprias descobertas e usar seus conhecimentos relacionados à biologia na prática.

Deve-se ater para o fato de que as aulas práticas são excelentes para o contato direto com material biológico e fenômenos naturais, desde que incentivem o envolvimento, a participação e o trabalho dos alunos em grupos. (MALAFAIA, BÁRBARA, RODRIGUES, 2010, p.177).

Assim, as aulas práticas constituem um importante recurso facilitador do processo de ensino-aprendizagem dos alunos, uma vez que contribui para a compreensão dos problemas cotidianos e permite a busca coletiva, através de experimentos, de soluções para esses problemas.

Considerações finais

O ato de contextualizar o ensino das Ciências Biológicas com as atividades diárias retira o estudante da condição de expectador passivo e lhe permite uma aprendizagem efetiva. Para uma melhor compreensão dos conteúdos ensinados durante

o processo de aprendizagem é de suma importância que ocorram métodos coletivos onde o conteúdo seja explorado em conjunto com o professor e o aluno, frisando a importância do trabalho em equipe, a dinâmica e os diálogos, como métodos de interação. Métodos esses que podem ser representados por: aulas expositivas, mídia de ensino, aulas práticas, projetos, discussões, demonstrações, excursões, gincanas, entre outros.

As dinâmicas pedagógicas precisam passar por modificações nas quais os conteúdos mais relevantes, que contribuem para o desenvolvimento intelectual, sejam ampliados com o intuito de tornar os alunos, indivíduos capazes de desenvolverem ações positivas para a sociedade. Melhorando esses pontos, desenvolverá uma capacidade significativa dos alunos em ampliar esses conhecimentos, já que todos possuem essa capacidade, mas cabe ao professor despertar o interesse o “gosto” pelos conteúdos.

Referências

BORGES, G.; REZENDE, F. Vozes epistemológicas e pedagógicas nos parâmetros curriculares nacionais de Biologia. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 3, n. 2, p. 1-16, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. *In: Orientações curriculares para o ensino médio*. Brasília: Ministério da Educação, v.2, 2006.

CASTRO, R. F. *et al.* Propostas de intervenção pedagógica de estagiários para o ensino de biologia em escolas públicas de Porto Velho. **Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 5, n° 12, p. 61 a 81, 2018.

ELOIA, S. M. C.; ELOIA, S. C. A importância da disciplina de biologia associada à vida saudável na visão dos estudantes. **Essentia**, Sobral, v. 13, n° 2, p. 81-94, 2012.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE cidades**. 2015. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 de abril 2018.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos de Aplicação**, v. 24, n. 1, 2011.

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**, v. 4, n. 2, p. 165-182, 2010.

- OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.
- ORLANDO, T. C. *et al.* Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 7, n. 1, p. 1-17, 2009.
- SETÚVAL, F. A. R.; BEJARANO, N. R. R. Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 7., 2009. **Anais [...]**. Florianópolis, 2009.
- SOBRINHO, R. S. **A importância do ensino da biologia para o cotidiano**. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Biologia) – Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2009.
- SOUSA, V. D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I. A. C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem. Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.15, n.3, p.1-6, 2007.
- TARTUCE, G. L. B.P. *et al.* Desafios do ensino médio no Brasil: iniciativas das secretarias de educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 48, n. 168, p. 478-504, 2018.
- TEODORO, N. C.; CAMPOS, L. C. O professor de biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino. **Revista da SBEnBio**, Campinas, v.1, n. 9, 2016.

Submetido em: 12/03/2019.

Aceito em: 15/03/2020.

Publicado em: 27/05/2020.

Como referenciar este artigo:

MENEZES, Barbara Barbalho Pires de; SÁ, Ádilla Katarinne Gonçalves e; BRAGA, Dan Vitor Vieira; MONTE, José Pinheiro do; BARBOSA, Maisa Fernanda dos Santos. Ciências biológicas na matriz escolar: o olhar do aluno sobre a disciplina. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 7, p. 315-326, jan./dez., 2020. DOI: <http://doi.org/10.26568/2359-2087.2020.4067>. Disponível em: <http://www.periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/issue/archive>. e-ISSN: 2359-2087.