

ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS FAVORECEDORAS DA SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA

ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA FAVORECER LA SUPERACIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE EN BIOLOGÍA

Hanna Patrícia da Silva Bezerra

Campus Santana, Instituto Federal do Amapá (IFAP)
hannapas@hotmail.com

José Moysés Alves

Universidade Federal do Pará (UFPA)
jmalves@ufpa.br

RESUMO

Apresentamos os resultados de uma pesquisa sobre a superação das dificuldades de aprendizagem em biologia no ensino médio. Utilizamos a teoria da subjetividade, a epistemologia qualitativa e o método construtivo-interpretativo, como fundamentação teórico-metodológica. As participantes foram três estudantes de uma escola pública, com dificuldades de aprendizagem em biologia. Realizamos oficinas, objetivando desenvolver estratégias educativas, com foco no diálogo, protagonismo, autonomia, reflexão e contextualização dos conteúdos, que favorecessem mudanças na subjetividade das discentes. Consideramos que ocorreram mudanças na concepção de aprendizagem e o desenvolvimento e recursos subjetivos, relacionais e operacionais para aprender biologia, que nos indicaram superação das dificuldades.

Palavras-chave: dificuldades de aprendizagem em biologia; estratégias educativas; mudanças subjetivas; dimensão subjetiva da aprendizagem; ensino médio.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o ensino de ciências e biologia.

Modalidade: Pesquisa acadêmica.

RESUMEN

Presentamos los resultados de una investigación sobre la superación de las dificultades de aprendizaje en biología en la escuela secundaria. Utilizamos la teoría de la subjetividad, la epistemología cualitativa y el método constructivo-interpretativo, como fundamento teórico-metodológico. Los participantes fueron tres estudiantes de un colegio

público, com dificuldades de aprendizagem em biologia. Realizamos talleres, com el objetivo de desarrollar estrategias educativas, centradas en el diálogo, el protagonismo, la autonomía, la reflexión y la contextualización de contenidos, que favorecieron cambios en la subjetividad de los estudiantes. Consideramos que hubo cambios en la concepción del aprendizaje y el desarrollo de recursos subjetivos, relacionales y operativos relacionados al aprendizaje de la biología, lo que nos indicó la superación de las dificultades.

Palabras clave: dificultades de aprendizaje en biología; estrategias educativas; cambios subjetivos; dimensión subjetiva del aprendizaje; escuela secundaria.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la enseñanza de las ciencias y la biología.

Modalidad: Investigación académica.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta um resumo dos resultados¹ de uma pesquisa sobre a superação das dificuldades de aprendizagem em biologia no ensino médio, em que foram realizadas estratégias educativas que possibilitaram mudanças na subjetividade de discentes com dificuldades para aprender os conteúdos do componente curricular.

Adotamos, como perspectiva teórica, a teoria da subjetividade (TS), em uma abordagem cultural-histórica, considerando a aprendizagem como um processo complexo, que envolve não somente o intelecto, mas aspectos afetivos, históricos e culturais da vida do discente e dos contextos sociais nos quais ele participa. Nessa teoria, a subjetividade é compreendida como uma configuração de configurações de sentidos subjetivos que representam a complexidade do funcionamento psicológico, simultaneamente, nos níveis individual e social (Mitjans Martínez e González Rey, 2017).

Os sentidos subjetivos são unidades simbólico-emocionais dinâmicas e fluídas. Eles se organizam em configurações subjetivas da personalidade e da ação. Na personalidade, dispomos de sentidos subjetivos relativamente estáveis e que vão se constituindo no decorrer da história de vida. Na ação, os sentidos subjetivos emergem a partir da

¹ Os resultados apresentados neste artigo são oriundos da pesquisa de doutorado da autora. A referida pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), por meio do parecer n. 4.458.850 e se encontra registrada sob o número CAEE 40116820.9.0000.0018.

configuração subjetiva da personalidade e da subjetividade social, sendo mobilizados na experiência vivida pelo indivíduo e suas relações sociais (Mitjás Martínez e González Rey, 2017).

A aprendizagem, na perspectiva da TS, é configurada subjetivamente, ou seja, na ação de aprender, os discentes produzem ou mobilizam sentidos subjetivos que podem favorecer ou não o aprendizado dos conteúdos estudados. Em situação de dificuldade de aprendizagem, o discente pode apresentar configurações geradoras de danos, resultantes de experiências que produziram emoções negativas intensas. Eles podem estar inseridos em ambientes em que sua expressão como agente ou sujeito de sua aprendizagem seja negada. Também podem produzir sentidos subjetivos desfavoráveis à ação de aprender (Rossato, 2009; Rossato, Mitjás Martínez, 2011). Nessa direção, as configurações subjetivas do estudante podem inviabilizar a produção de recursos e sentidos subjetivos que possibilitem a aprendizagem do que está sendo estudado.

As estratégias educativas propostas com o intuito de favorecer a autonomia, o protagonismo e a reflexão, por parte dos estudantes, podem contribuir para mudanças nessas configurações subjetivas, desde que os aprendizes que participem delas produzam novos sentidos e recursos subjetivos. A superação das dificuldades ocorre quando essas mudanças se consolidam e comparecem em outras áreas da vida do discente, emergindo como uma configuração subjetiva do desenvolvimento (Rossato, 2009; Goulart; Mitjás Martínez, 2023).

No processo de superação das dificuldades de aprendizagem, o aprendiz pode, então, emergir como agente, ao tornar-se motivado a aprender, produzindo sentidos subjetivos que favoreçam a compreensão dos conteúdos. Também pode emergir como sujeito, sendo esta, uma condição em que ele, além de criar uma via própria de subjetivação, transcende o espaço normativo em que está inserido, apresentando produções subjetivas novas, que podem resultar em ações criativas e autônomas (Mitjás Martínez e González Rey, 2017).

No âmbito da TS, as aprendizagens podem ser dos tipos reprodutivo-memorística, compreensiva e criativa. É importante que o professor, em sua prática educativa, tenha a intenção de desenvolver, nos estudantes, os dois últimos tipos. No processo de reprodução, o discente, em geral, não se envolve afetivamente com o conteúdo.

Memoriza-o para as avaliações obrigatórias, esquecendo-o rapidamente. Na compreensiva, ele reflete sobre o que está sendo ensinado e relaciona com outras experiências vividas. Na criativa, o aprendiz personaliza as informações, confronta-as e produz ideias novas (Mitjás Martínez e González Rey, 2017).

Investigamos a superação das dificuldades de aprendizagem, por meio do estudo da configuração subjetiva da ação de aprender biologia e tendo em conta que as operações intelectuais necessárias e específicas para a aprendizagem desses conteúdos, também podem ser configuradas subjetivamente. As compreensões sobre as mudanças subjetivas envolvidas na superação das dificuldades de aprendizagem, também abarcam o processo de mobilização de recursos operacionais para aprender. Na perspectiva da TS, o subjetivo e o operacional não representam uma relação dicotômica, mas recíproca. A produção ou a mobilização de um recurso subjetivo pode abrir caminho ou viabilizar o desenvolvimento de um recurso operacional e vice-versa (Bezerra, 2023).

Nessa direção, a pesquisa apresentada neste artigo objetivou explicar como ocorre a mobilização e/ou a produção de recursos operacionais, relacionais e subjetivos específicos para aprender os conteúdos de biologia, visando a superação das dificuldades de aprendizagem por estudantes do ensino médio.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou os pressupostos da epistemologia qualitativa (EQ), com seu desdobramento no método construtivo-interpretativo (MCI), delineados para orientar as investigações no âmbito da TS. A EQ articula os princípios de valorização da singularidade na produção de conhecimento sobre a subjetividade, do caráter construtivo-interpretativo dessa produção e da pesquisa como um processo de comunicação dialógica entre pesquisadores e participantes (González Rey e Mitjás Martínez, 2017).

O MCI compreende a pesquisa como produção teórica, em que a interpretação das informações ocorrem, a partir do diálogo entre pesquisador e participante, durante toda a investigação. A construção de conjecturas, indicadores e hipóteses, é utilizada no processo interpretativo de elaboração do modelo teórico, que responde ao problema de pesquisa (González Rey e Mitjás Martínez, 2017).

A investigação foi realizada em uma instituição pública de ensino, com três estudantes do ensino médio, durante dois anos. Realizamos atividades virtuais e presenciais, denominadas *biofincinas*, nas quais discutimos conteúdos de biologia, de acordo com o interesse das participantes. Para a construção das informações, utilizamos os instrumentos de autoavaliação, complemento de frases, observação, dinâmicas conversacionais e análise documental.

As participantes da pesquisa foram Evy, Maroca e Sofia (nomes fictícios). No início da pesquisa elas estavam no 1º ano do ensino médio (2021) e, ao final, no 2º ano (2022). Estudaram parte do 1º ano por meio do ensino remoto emergencial, em razão da pandemia de COVID 19, no mesmo período em que realizamos a primeira parte da pesquisa, também virtualmente.

Nos resultados expostos a seguir, faremos um breve relato sobre as atividades desenvolvidas com as estudantes e, na sequência, resumiremos as mudanças subjetivas que, de acordo com as nossas interpretações, indicaram superação das dificuldades de aprendizagem. Não descreveremos estas atividades em detalhes, nosso foco principal é a discussão de como a abordagem destas atividades, ao tentar promover a autonomia, o protagonismo, a reflexão e a produção própria, podem contribuir para a superação das dificuldades de aprendizagem em biologia.

ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS FAVORECEDORAS DA SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA

Realizamos as *biofincinas* com o objetivo de desenvolver atividades relacionadas aos conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais de biologia, nos termos de Pozo e Gómez Crespo (2009). Além disso, inspirados na TS, buscamos considerar os aspectos sociais, relacionais, emocionais e históricos das estudantes, valorizando-as como produtoras do conhecimento, autônomas em seu processo de aprendizagem e capazes de criar caminhos próprios para compreender os conhecimentos do componente curricular (Mitjans Martínez; González Rey, 2017).

As práticas educativas propostas nas *biofincinas* foram planejadas com a intencionalidade de favorecer a superação das dificuldades de aprendizagem de biologia, preocupando-se

com os aspectos subjetivo, operacional e relacional, compreendidos numa perspectiva indissociável. Para a identificação das dificuldades de aprendizagem em biologia das participantes, utilizamos um questionário de autoavaliação. Em geral, elas obtinham boas notas nas provas de biologia. Entretanto, ao se autoavaliarem em relação à aprendizagem dos conteúdos, elas declararam possuir dificuldades.

A aprendizagem de biologia demanda, entre outros aspectos, o domínio de procedimentos, o desenvolvimento de atitudes, a utilização dos conhecimentos estudados em contextos diferenciados, a motivação para estudar e a reflexão sobre diversas situações que envolvem o funcionamento dos organismos e suas relações com o ambiente. Muitas vezes, as avaliações tradicionais não abarcam todos estes aspectos, sendo importante considerar formas mais abrangentes e processuais de avaliação, assim como a autoavaliação (Justina; Ferraz, 2009; Pozo; Gómez Crespo, 2009).

Dessa forma, o processo de autoavaliação oportunizou a expressão de como elas se sentiam em relação ao componente curricular. Consideramos este, como um importante momento, que pode ter viabilizado o início do processo de mudança, uma vez que, a partir desta autoavaliação, elas foram convidadas a participarem das *biofincinas* e aceitaram, considerando uma oportunidade para aprender biologia.

Quanto às metodologias das *biofincinas*, desenvolvemos, com as estudantes, atividades variadas, como debates, análises e discussões de situações-problema, atividades práticas em laboratório de microscopia, análise da estrutura anatômica do coração de um boi, produção textual, análises e discussões de filmes e textos. Todas as atividades foram planejadas com a intenção de favorecer uma produção subjetiva que contribuísse para a superação das dificuldades de aprendizagem (Bezerra, 2023).

Importa, por um lado, que as estratégias educativas, ao serem utilizadas para o ensino de biologia, levem em conta o conteúdo, os objetivos e as características da turma, por isso, é relevante que o docente lance mão da diversificação metodológica no planejamento e execução as suas aulas (Krasilchik, 2004). A autoavaliação, a investigação da origem das dificuldades de aprendizagem e o acompanhamento próximo dos estudantes, pode contribuir para um aprendizado mais eficaz dos conteúdos.

Ressaltamos, por outro lado, que as estratégias pedagógicas não funcionam como recursos externos que motivam os estudantes para aprender, em que a metodologia do professor está diretamente relacionada à superação das dificuldades de aprendizagem. As estratégias pedagógicas são “recursos relacionais que proporcionam a criação de canais dialógicos em sala de aula” (Tacca, 2006, p. 48). Assim, é importante que o discente seja reconhecido em sua capacidade de se expressar como agente ou sujeito da sua ação de aprender.

Nos casos de Evy, Maroca e Sofia, a superação das dificuldades de aprendizagem de biologia, se relacionou, entre outros fatores, à maneira como os conteúdos foram ensinados, oportunizando o diálogo, a contextualização, a visualização de esquemas, lâminas e órgãos reais, a expressão, a reflexão sobre os conteúdos, o debate e a abordagem prática dos temas.

AS MUDANÇAS SUBJETIVAS DE EVY, MAROCA E SOFIA QUE INDICARAM SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Nos três casos investigados, ocorreram mudanças na configuração subjetiva da ação de aprender biologia, que favoreceram a produção e a mobilização de recursos operacionais e relacionais pelas discentes, proporcionando a superação das dificuldades de aprendizagem que elas apresentavam. Nesta seção, apresentamos uma breve discussão dos dois principais indicadores de mudanças subjetivas que interpretamos, ao longo do processo investigativo, nos casos de Evy, Maroca e Sofia.

1) Produção de novos sentidos subjetivos de segurança e autoconfiança para se expressar durante as aulas, perguntando, respondendo aos questionamentos, informando o que não estavam aprendendo e comentando os temas discutidos.

De início, ao participarem dos encontros síncronos das *biofincinas* virtuais, Evy, Maroca e Sofia não se manifestavam ao microfone e não ligavam as câmeras, utilizando, na maioria das vezes, o *chat* da plataforma para se comunicarem com a professora. Quando retornamos às atividades presenciais, Evy e Maroca não participavam espontaneamente das discussões propostas e respondiam às perguntas somente quando solicitadas pela professora.

Nas aulas regulares de biologia, também observamos que as discentes não tinham uma participação ativa. Evy, especificamente, sentava-se isolada da turma e relatou não gostar de interagir com os colegas. Conversamos com elas sobre esta questão.

“Assim, professora, é que tem um pessoal na sala, eu não vou citar nomes, que gosta de debater com a professora. Às vezes a professora está explicando um assunto e eles já estão lá na frente. Eu nem entendi o que ela tá explicando ainda e eles já estão avançados. Eu tenho vergonha. Não gosto de falar na aula. Porque parece que eles sabem mais. Ai, quando eu tenho dúvida, eu fico torcendo para alguém perguntar o que eu quero saber. Se ninguém perguntar, eu fico com a dúvida” (Sofia, Conversa informal).

“[...] Na minha sala também tem um pessoal assim. Eles querem falar mais que a professora. Ai, a gente que não sabe nada, fica voando. Eu me sinto muito burra. Sem nem entender o que a professora explicou. Quando em não sei o que ela está falando, eu pergunto para a B. [amiga da turma] e ela me explica” (Maroca, conversa informal).

Nas turmas das participantes, haviam alguns estudantes que se manifestavam mais e interagiam com a professora de biologia, em razão, principalmente, da afinidade que possuíam com o componente curricular. Evy também mencionou, em uma das nossas conversas informais, que esses estudantes *“iam além do que a professora estava explicando”*. Por isso, muitas vezes, não gostava de falar ou perguntar nas aulas, pois suas perguntas pareciam *“muito básicas”*, em relação aos outros. Na dinâmica conversacional, quando falamos sobre as dúvidas no conteúdo ela mencionou: *“Eu deixo para pesquisar depois, porque eu sinto vergonha de perguntar”* (Evy, Dinâmica conversacional 2).

Em razão das suas dificuldades de aprendizagem, as estudantes demoravam para entender os conteúdos ministrados ou não os compreendiam, elas não se manifestavam e não se sentiam à vontade para perguntar diretamente à professora, mesmo quando esta abria espaço nas aulas, questionando se haviam entendido o assunto ou se tinham algo a perguntar. Observamos que elas apresentavam uma produção subjetiva de inferioridade em relação aos colegas da turma, sentiam-se incompetentes, envergonhadas e constrangidas, o que inviabilizava a expressão delas nas aulas de biologia, contribuindo para as suas dificuldades de aprendizagem.

Conforme avançamos com o desenvolvimento das *biofincinas*, especialmente no período presencial, percebemos, nas três participantes, a mobilização de sentidos subjetivos de segurança para se manifestar. Elas passaram a perguntar quando tinham dúvidas, solicitando que repetíssemos determinado assunto e comentando os temas discutidos. Nos

casos de Evy e Maroca, também ocorreu a produção de novos sentidos subjetivos de segurança e autoconfiança para participação nas aulas regulares de biologia.

A realização das *biofincinas* foi uma condição favorável para produção ou mobilização desses sentidos subjetivos, uma vez que, segundo as estudantes: reunimos pessoas com o “*mesmo problema*”. Todas estavam no “*mesmo nível*” (Trechos de fala de Maroca durante uma conversa informal). Assim, diferente das aulas regulares, nas *Biofincinas*, elas podiam expor suas dúvidas e falar livremente com a professora. A segurança e a autoconfiança são condições favoráveis à aprendizagem, pois os estudantes se sentem livres para perguntar, retomar conteúdos e tirar dúvidas. Nos casos estudados, estas mudanças nos indicaram a produção de novos recursos relacionais importantes para a aprendizagem de biologia.

No caso de Evy, identificamos também uma nova produção subjetiva na relação com colegas da turma, especialmente, com o fortalecimento do vínculo com as outras participantes das *biofincinas*. Conforme mencionado, quando iniciamos a pesquisa, a estudante mantinha-se isolada e não tinha amigos próximos. Com a regularidade dos encontros e o tempo que passavam juntas, elas desenvolveram laços de amizade e, inclusive, passaram a sentar próximas na sala de aula regular.

2) Produção de sentidos subjetivos de interesse pelos estudos da biologia e sobre a importância de compreender os conteúdos, buscando superar os processos de reprodução, ao realizarem as atividades de forma reflexiva e elaborando suas próprias respostas

Em nossa investigação inicial, identificamos, nos casos de Evy, Maroca e Sofia, o processo de estudo baseado na memorização. Elas decoravam os conteúdos de biologia antes das avaliações e, após realizar as provas, não lembravam do que haviam estudado. Ao realizarem as demais atividades, sempre as faziam de forma mecânica, sem demandarem esforço para uma produção reflexiva sobre os temas. Em geral, as estudantes conseguiam boas notas. No entanto, ao serem questionadas sobre sua aprendizagem em biologia, independente das notas, elas nos indicaram não compreender os conteúdos. A seguir, alguns comentários das participantes sobre as suas dificuldades para aprender biologia.

“É porque eu não vejo como isso acontece na vida real. Entendeu? É uma coisa que eu não consigo enxergar. Por exemplo, matemática dá para gente imaginar situações na cabeça. Então, para mim, a biologia, não! Sabe? Não tem! Ai eu não entendo nada” (Sofia, Dinâmica conversacional 1).

“Eu não consigo dizer, por vários aspectos que eu já falei pra senhora. A questão da nomenclatura, às vezes porque as coisas são, uma ligada com a outra, confunde, muda um nome. Por mais que na minha cabeça, às vezes eu saiba, mas eu sempre vou confundir com a outra. Se for, tipo, de marcar [falando das provas], eu consigo me sair bem, pela questão da eliminatória, porque quanto mais eu leio, eu vou lembrando, aí vai organizando a ideia. Mas se for tudo discursiva, sem consulta, eu não consigo” (Maroca, Dinâmica conversacional 2).

“Tem muito conteúdo que eu não aprendi de verdade. Conteúdos que eu só via e fazia a prova. Eu acho que, a maioria dos conteúdos, eu tenho um conceito. Mas uma coisa mesmo para fazer uma prova, eu acho que não tiraria uma nota boa, não. Eu me lembro de vários detalhes. Eu consigo pescar na memória algumas coisas, mas, aprender mesmo, eu acho que não aprendi” (Evy, Dinâmica conversacional 3).

Em razão da concepção de que aprender biologia era difícil e, que, por isso, tinham dificuldades no componente curricular, as estudantes apresentavam uma produção subjetiva de desinteresse e aversão pelo conteúdo estudado. Elas concebiam os estudos da biologia como uma obrigação, em razão da cobrança no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e lançavam mão de processos reprodutivo-memorísticos para estudar.

Com a oportunidade de se manifestar, durante as *biofincinas*, as aprendizes puderam expor suas concepções acerca dos temas que estávamos estudando. No desenvolvimento das tarefas que exigiam explicitação e contraste de modelos, explicação e contextualização de situações-problema, atividades práticas, as estudantes tiveram a oportunidade de perceber a importância de compreender o conteúdo numa perspectiva sistêmica, considerando a interação entre as diversas estruturas e processos que explicam o funcionamento dos seres vivos.

Observamos, nos três casos, a produção de novos sentidos subjetivos em relação à concepção de aprendizagem de biologia. Elas passaram a refletir melhor acerca do fato de os processos reprodutivos-memorísticos não serem suficientes. Essa produção subjetiva nova também foi mobilizada nas aulas regulares. Durante a resolução das avaliações de biologia, as estudantes passaram buscar compreender o conteúdo e contextualizá-lo, para resolver as tarefas de maneira mais reflexiva e esforçando-se para expressar suas próprias explicações. Estas mudanças nos apontaram a produção de recursos operacionais importantes para aprender biologia que, inicialmente, não estavam sendo mobilizados pelas discentes.

Evy também considerou que aprendeu alguns temas novos e compreendeu melhor outros, que havia estudado anteriormente. Essa reflexão favoreceu a produção subjetiva da autoconfiança em sua capacidade de aprender biologia, assim como a motivação e o interesse pelo estudo do componente curricular. No caso de Maroca, observamos a mobilização do interesse pela biologia, a partir do 3º ano. Ela passou a frequentar as aulas com regularidade e participar das discussões, inclusive perguntando quando tinha dúvidas. Maroca comentou que começou a gostar um pouco mais de biologia, mas que ainda considerava um componente curricular difícil e que o estudava pela obrigação de obter boas notas.

No caso de Sofia, ocorreu a mobilização de sentidos subjetivos de simpatia em relação aos estudos de biologia, a partir do retorno das aulas presenciais, pela possibilidade da realização de aulas práticas e mais contextualizadas. Ela também disse gostar mais de biologia, todavia, ainda mantinha uma concepção de aprendizagem como reprodução, por exemplo, comentando que não era capaz de gravar todo conteúdo que precisava para prova do ENEM.

Conforme afirmamos anteriormente, ocorreu, nos três casos estudados, superação das dificuldades de aprendizagem de biologia, favorecida por mudanças subjetivas na configuração subjetiva da ação de aprender biologia. Importa ressaltar que a mudança subjetiva é o ponto de partida para o desenvolvimento subjetivo. Contudo, a confirmação deste desenvolvimento demanda tempo e investigação em outros espaços da vida dos estudantes.

Neste trabalho, observamos que Evy, Maroca e Sofia também apresentaram mudanças no contexto das aulas regulares de biologia e na série seguinte (3º ano), sentindo-se mais seguras e confiantes, além de interessadas em compreender os conteúdos. Estas observações nos indicaram a formação de uma configuração subjetiva do desenvolvimento nas estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas *biofincinas*, as atividades realizadas contribuíram no sentido de possibilitar a produção e a mobilização de diferentes sentidos subjetivos que favoreceram o processo de

superação das dificuldades de aprendizagem, na medida em que alguns recursos relacionais e operacionais também foram mobilizados e se desenvolveram ao longo dos estudos.

A investigação realizada na perspectiva da TS possibilitou dar visibilidade para processos sociais e simbólico-emocionais que ajudam a compreender as dificuldades de aprendizagem de biologia, tema pouco enfatizado na área de pesquisa sobre o ensino de biologia. Em geral, as pesquisas executam e investigam metodologias de ensino de biologia, considerando as dificuldades de aprendizagem como justificativas para estes estudos, sem realizar uma análise profunda das origens destas dificuldades e enfatizando os aspectos intelectuais da aprendizagem (Bezerra; Alves, 2023).

No processo de pesquisa, identificamos a presença, entre as estudantes, da crença de que aprender biologia é memorizar e reproduzir os conteúdos ensinados. É importante que a aprendizagem deste componente curricular seja compreendida por discentes e professores, como um processo sociorrelacional e simbólico-emocional complexo e que contribui para o desenvolvimento subjetivo envolvido na formação para a cidadania, favorecendo as aprendizagens compreensiva e criativa.

Em geral, os estudantes não estão motivados para aprender ciências porque não aprendem ciências no sentido de compreendê-la e produzir novas ideias a partir dessas aprendizagens. Importa, então, que o processo de ensino favoreça esta aprendizagem e, ao perceber que conseguem aprender os conteúdos, os discentes se sintam mais propensos a se dedicarem ao estudo (Pozo; Gómez Crespo, 2009).

Nesse contexto, conhecer o estudante e suas dificuldades, contribui para a personalização do ensino, bem como para o planejamento e para a realização de estratégias educativas dialógicas, com a intenção de favorecer a produção subjetiva sobre os conteúdos de biologia estudados no ensino médio. Nesta perspectiva, estes conteúdos podem se tornar recursos subjetivos, relacionais e operacionais para os discentes, na medida em que passam utilizar o que aprenderam para se posicionarem de forma crítica em relação ao conhecimento biológico e podendo fazer uso dele em sua atuação cidadã.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, H.P.S. **Processos subjetivos na superação das dificuldades de aprendizagem de Biologia**. 2023. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2023.

BEZERRA, H.P.S.; ALVES, J.M. Estado da arte sobre a superação das dificuldades de aprendizagem em pesquisas na área de ensino de biologia. *In: Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*. Vol. 16, n. 1, p. 73-96, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.46667/renbio.v16i1.901>. Acesso em 10 Abr. 2024.

GONZÁLEZ REY, F.L.; MITÍJANS MARTÍNEZ, A. **Subjetividade: Teoria, Epistemologia e Método**. Campinas: Editora Alínea, 2017.

GOULART, D.M.; MITÍJANS MARTÍNEZ, A. Do desenvolvimento da personalidade ao desenvolvimento subjetivo: histórico, momento atual e desafios. *In: Desenvolvimento e aprendizagem: contribuições atuais da teoria cultural-histórica da Subjetividade*. Curitiba: Editora CRV, 2023. p. 35-57.

JUSTINA, L. A. D.; FERRAZ, D. F. A Prática avaliativa no contexto do ensino de biologia. *In: CALDEIRA, A. M. A.; ARAUJO, E. S. N. N. Introdução à didática da Biologia*. São Paulo: Editora Escrituras, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **Práticas de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MITÍJANS MARTÍNEZ, A.; GONZÁLEZ REY, F.L. **Psicologia, Educação e Aprendizagem Escolar: avançando na contribuição da leitura cultural histórica**. São Paulo: Cortez, 2017.

POZO, J.I.; GÓMEZ CRESPO, M.A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROSSATO, M. **O movimento da subjetividade no processo de superação das dificuldades de aprendizagem escolar**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

ROSSATO, M.; MITÍJANS MARTÍNEZ, A. A superação das dificuldades de aprendizagem e as mudanças na subjetividade. *In: MITÍJANS MARTÍNEZ, A.; TACCA, M.C.V.R. Possibilidades de Aprendizagem: Ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência*. Campinas: Alíneas, 2011.

TACCA, M. C. V. R. Estratégias pedagógicas: conceituação e desdobramentos com foto nas relações professor-aluno. *In: TACCA, M. C. V. R. (Org.). Aprendizagem e trabalho pedagógico*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006. p. 45 – 68.