

A dimensão subjetiva da superação de dificuldades de aprendizagem de biologia: Um estudo de caso no ensino médio

The subjective dimension of overcoming difficulties in learning biology: A case study in high school

Hanna Patrícia da Silva Bezerra

Instituto Federal do Amapá
hanna.bezerra@ifap.edu.br

José Moysés Alves

Universidade Federal do Pará
jmalves@ufpa.br

Resumo

Muitos aprendizes apresentam dificuldades de aprendizagem em biologia. Devemos dar atenção a tais dificuldades, considerando a importância do componente curricular para a formação cidadã. Nesse contexto, apresentamos os resultados de um estudo de caso fundamentado na Teoria da Subjetividade. Objetivamos identificar as dificuldades de aprendizagem de uma estudante do ensino médio e interpretar a configuração subjetiva da sua ação de aprender biologia. Utilizamos instrumentos de autoavaliação, complemento de frases, observação, dinâmicas conversacionais e análise documental dos boletins escolares. A participante apresentou dificuldades para contextualizar o conteúdo com aspectos do seu dia-a-dia, associava a aprendizagem da disciplina à memorização e não compreendia conceitos básicos. Sentia-se desmotivada para estudar biologia desde o ensino fundamental, apesar de tirar boas notas durante o ensino médio. Os resultados chamam a atenção para a necessidade de avaliações mais abrangentes e da autoavaliação para diagnosticar as dificuldades dos alunos e propor formas de ajudá-los a superá-las.

Palavras chave: Dificuldades de aprendizagem, Biologia, Ensino médio, Configuração subjetiva da ação, Teoria da Subjetividade.

Abstract

Many students have learning difficulties in biology. We must pay attention to such difficulties, considering the importance of the curricular component for citizen education. Therefore, we present the results of a case study based on the Theory of Subjectivity. We aim to identify the learning difficulties of a high school student and analyze the subjective configuration of her action to learn biology. We used self-assessment instruments, complementing sentences, observation, conversational dynamics and document analysis of school reports. The participant had difficulties in contextualizing the content with aspects of her daily life, associated learning

the subject with memorization and did not understand basic concepts. She felt unmotivated to study biology since elementary school, despite getting good grades during high school. The results call attention to the need for more comprehensive assessments and self-assessment to diagnose students' difficulties and propose ways to help them overcome them.

Key words: Learning difficulties, Biology, High school, Subjective configuration of action, Theory of Subjectivity.

Introdução

Nosso planeta tem passado por constantes mudanças, em razão, principalmente, das ações antrópicas, muitas vezes, com consequências danosas à saúde dos seres vivos. Diversas doenças, antigas e/ou emergentes, vem acometendo a espécie humana. Esses fatos são exemplos da necessidade que temos de tomar decisões importantes que podem afetar, diretamente, a nossa vida e dos demais seres que habitam o planeta. Escolhas como: “Tomar ou não tomar vacina?”, “Separar ou não separar os resíduos para reciclagem?” e “Fazer ou não fazer atividades físicas?”, podem ser orientadas pelo conhecimento das ciências biológicas.

Nesse contexto, os estudos da biologia, no ensino médio, tem o objetivo de promover a formação de cidadãos cientes das suas responsabilidades enquanto habitantes de um planeta que precisa manter-se em equilíbrio e saudável para as próximas gerações. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), isto demanda uma formação que forneça subsídios para a tomada de decisões relacionadas, entre outros aspectos, à qualidade de vida e ao ambiente (BRASIL, 2017). Nessa direção, Pozo e Gómez Crespo (2009) defendem um ensino de ciências numa perspectiva formativa, que transcenda o objetivo corriqueiro de preparação para processos seletivos.

As metas da educação em ciências, incluindo os estudos do componente curricular biologia, compreendem a aprendizagem de conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais. As dificuldades para aprender esses conteúdos se relacionam com a maneira como eles são ensinados, com as teorias implícitas dos estudantes e com a motivação deles para aprendê-los (POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009). Essa teorização enfatiza as operações intelectuais implicadas na aprendizagem dos conteúdos científicos, mas entendemos que tais operações são configuradas subjetivamente, isto é, fazem parte dos processos simbólico-emocionais que a pessoa desenvolve em suas experiências na cultura (ALVES, et al., 2022).

Compreendemos a aprendizagem como um processo de produção subjetiva, tal como é concebido no âmbito da Teoria da Subjetividade (TS), em uma abordagem cultural-histórica (GONZÁLEZ REY, 2005; 2019). Para explicar esse processo, a TS articula as categorias de sentidos subjetivos, configurações subjetivas, subjetividades individual e social, agente e sujeito.

Os sentidos subjetivos são unidades simbólico-emocionais fluídas, que se organizam em configurações subjetivas. Em seu conjunto, as configurações subjetivas constituem a subjetividade individual. Simultaneamente, constituem e são constituídas pela subjetividade social, que refere-se ao conjunto de configurações subjetivas produzidas pelos indivíduos que participam de um determinado contexto. Enquanto a subjetividade individual diz respeito à história de vida do indivíduo, a subjetividade social tem a ver com a história do contexto social específico. As configurações subjetivas podem ser da personalidade ou da ação. Na personalidade, temos os sentidos subjetivos produzidos na história de vida e que adquirem

relativa estabilidade. Na ação, ocorre a produção de sentidos subjetivos, que são configurados no curso da experiência vivida e emergem a partir das configurações subjetivas da personalidade (subjetividade individual) e da subjetividade social do contexto em que a ação acontece. O agente é o indivíduo ou grupo motivado, consciente, emocional e intencional que atua em um determinado contexto, de acordo com as normas estabelecidas. O sujeito, por sua vez, abre uma via própria de subjetivação e transcende o espaço social normativo (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017).

Nessa perspectiva, as dificuldades de aprendizagem podem ocorrer quando se nega, ao estudante, a possibilidade de expressar-se como agente ou sujeito da sua própria aprendizagem; quando as estratégias pedagógicas não favorecem a produção de sentidos subjetivos que promovam a aprendizagem; e/ou na presença de configurações subjetivas geradoras de danos, oriundas da história de vida do aprendiz, que prejudicam o processo de aprender (ROSSATO; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2011).

Alves, et al. (2022, p. 2) ressaltam que “[...] não dispomos de pesquisas relacionando o subjetivo e o operacional na superação das dificuldades de aprendizagem em ciências”, sendo necessário realizar investigações sobre esse problema, tendo em vista a relevância e as especificidades dos conteúdos. O presente artigo apresenta, então, os resultados¹ de um estudo de caso sobre a superação das dificuldades de aprendizagem de biologia da estudante Sofia², durante o ensino médio. Para tanto, tivemos como objetivos identificar suas dificuldades de aprendizagem e interpretar as configurações subjetivas que possibilitam compreender sua ação de aprender.

Metodologia

A pesquisa foi orientada pelos pressupostos da Epistemologia Qualitativa (EQ), delineada para orientar a produção de conhecimento sobre processos subjetivos no âmbito da TS (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017). Nessa perspectiva, a EQ articula três princípios: 1) a singularidade, com *status* epistemológico, representando a “informação diferenciada que se fundamenta no caso específico e que toma significado em um modelo teórico que o transcende” (p. 29); 2) o caráter construtivo-interpretativo do conhecimento sobre a subjetividade, relacionado à “ideia da pesquisa como processo teórico, interpretativo, que progride no decorrer de construções hipotéticas” (p. 30); 3) a pesquisa como processo de comunicação dialógica, marcado por “diferenças não apenas na relação pesquisador-participante, mas na própria representação da pesquisa, que passa a ser compreendida como espaço social” (p.31).

O desdobramento metodológico da EQ é a Metodologia Construtivo-Interpretativa (MCI), em que a pesquisa é compreendida como produção teórica. Nessa perspectiva, a análise e a interpretação das informações ocorrem durante toda a investigação (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017). Nesse contexto, o material empírico obtido durante a pesquisa foi sendo utilizado para elaboração de conjecturas, indicadores e hipóteses, desde os primeiros contatos com a participante e em constante discussão com os fundamentos da TS.

A pesquisa foi realizada numa instituição pública de ensino técnico, no período de 2021 a 2022, com três estudantes do ensino médio na forma integrada. Realizamos atividades virtuais e presenciais no formato de oficinas, discutindo temas do interesse das aprendizes, relacionados aos conteúdos de biologia. Utilizamos os instrumentos: autoavaliação, complemento de frases,

¹ Este artigo é decorrente dos resultados parciais da pesquisa de doutorado da primeira autora, orientada pelo segundo autor.

² Os nomes dos participantes da pesquisa são fictícios, visando preservar sua identidade.

observação, dinâmicas conversacionais e análise documental dos boletins escolares, com o objetivo de identificar dificuldades de aprendizagem e investigar tanto as dimensões subjetivas quanto operacionais da aprendizagem de biologia das estudantes.

No estudo de caso apresentado a seguir, constam os resultados das nossas análises sobre a configuração subjetiva da ação de aprender de Sofia. Enfatizamos que a categoria configuração subjetiva da ação de aprender é importante, pois nos auxilia na explicação dos processos de aprendizagem (EGLER, 2022). Desse modo, nossas interpretações envolveram, além da identificação das dificuldades de aprendizagem da estudante, os sentidos subjetivos que ela produziu em sua história de vida, ao participar da subjetividade social da escola e durante sua ação de aprender, que permitem compreender essas dificuldades. Também analisamos os sentidos subjetivos que indicam superação daquelas dificuldades.

O caso de Sofia

Sofia iniciou os estudos do ensino médio em 2020. Antes de finalizar o 1º bimestre letivo, as aulas foram suspensas em razão do período de isolamento social, resultante da pandemia de COVID 19. As aulas retornaram somente em março de 2021, na modalidade de ensino remoto emergencial. Assim, no início da pesquisa (2021), Sofia estava com 16 anos e ainda estudava o 1º ano do ensino médio. No ano seguinte (2022), ela passou a cursar o 2º ano, na modalidade presencial. Acompanhamos a participante durante esses dois anos letivos.

Sentidos subjetivos da história de vida

No caso de Sofia, identificamos, de início, certa insatisfação, evidenciada, principalmente, nas relações com a mãe, o pai adotivo e o pai biológico. Sobre o tema, a estudante escreveu no complemento de frases: “**Minha família é bagunçada**”. É importante salientar que Sofia morou com a mãe e o pai adotivo por, aproximadamente, 10 anos. Após a separação deles, ela e a mãe foram morar com a avó materna e uma prima. Ao falar a respeito da convivência familiar, na dinâmica conversacional, Sofia relatou:

Falando do meu pai biológico, no caso, eu não tenho um relacionamento muito bom com ele, porque pra mim, ele não é ninguém. Ele não é meu pai na minha cabeça. Não é uma pessoa que eu considere ser meu pai. Meu pai adotivo nunca foi uma pessoa muito afetiva, nem de demonstrar sentimentos, esse tipo de coisa. Não era tão presente, porém, foi a única imagem paterna que eu tive. Aí, a minha mãe. A gente não tem um relacionamento tão bom assim. Mas, às vezes, eu tento. Eu sei que eu sou muito fechada, eu não consigo demonstrar sentimentos. A minha mãe, ela muito menos, sabe? Quando eu era criança, ela não era muito afetiva comigo também. Acho que isso representa o que eu sou hoje. Eu não consigo demonstrar muitos sentimentos (Sofia, Dinâmica conversacional).

A estudante se considerava uma pessoa fechada, que não conseguia demonstrar sentimentos, em razão desses relacionamentos familiares sem vínculos afetivos profundos. Diante dessas informações, analisadas em conjunto com as de outros instrumentos, construímos o indicador de que Sofia produzia sentidos subjetivos de insatisfação em relação aos vínculos familiares mais próximos.

Contrastando com essa insatisfação relacionada à família, a adolescente demonstrava intensa valorização das relações sociais, do contato afetivo e da necessidade de relacionamentos afetivos mais profundos. Essas ideias podem ser exemplificadas com as seguintes expressões do instrumento complemento de frases: “**Gosto quando me abraçam**”; “**Sempre que posso tento**

ajudar as pessoas”; e “**Fico feliz quando vejo ações de carinho**”. Na dinâmica conversacional, quando falamos sobre o retorno às aulas presenciais, a aprendiz enfatizou a importância da escola para manutenção das suas relações sociais:

[...] Eu gosto de ter contato com as outras pessoas. Eu acho que é mais legal. Eu disse que gosto de aprender sozinha, mas eu gosto de estar na sala de aula com os professores. Eu me sinto melhor. Porque, como eu disse, eu não saio de casa. Se eu não for para escola, eu fico aqui dentro sem fazer nada. Aí, eu já percebi que eu preciso ter contato com as pessoas (Sofia, Dinâmica Conversacional).

O trecho acima, analisado em conjunto com as informações dos demais instrumentos, nos auxiliou na interpretação do indicador de que era, no ambiente escolar, que a aprendiz encontrava espaço para o contato mais próximo com o outro. De fato, nas observações realizadas, constatamos que Sofia interagiu bastante, tanto com os colegas e professores, quanto com os outros servidores da instituição. No ensino fundamental, os vínculos afetivos que a estudante estabeleceu, eram ainda mais intensos, pois estudou na mesma escola do 1º a 9º ano, convivendo por um longo período de tempo com os mesmos amigos, professores, funcionários e com a diretora da instituição. Nesse contexto, verificamos que Sofia demonstrava satisfação em relação aos vínculos afetivos com os amigos da escola.

Consideramos importante compreender a produção subjetiva da história de vida dos estudantes, tendo em vista a diversidade de indivíduos que encontramos em uma sala de aula. Concordamos com Tacca e González Rey (2008), quando explicam que o aprendiz leva para a escola sua singularidade e as experiências marcantes que constituem sua subjetividade. Contudo, muitas vezes, esses aspectos subjetivos produzidos nas situações de aprendizagem, não são levados em conta pela escola ou pelo professor.

Dessa forma, outro aspecto relevante da história de vida de Sofia, refere-se às experiências vivenciadas nos estudos de ciências no ensino fundamental. Ressaltamos que, nessa etapa, os conteúdos de biologia são estudados na disciplina de ciências, em conjunto com física e química. A estudante relatou que sentia dificuldades para aprender os conteúdos: “*No fundamental, na verdade, eu não conseguia fazer relação [...] Eu já tinha dificuldade para aprender*” (Sofia, Dinâmica conversacional).

Os trechos destacados, interpretados juntamente com as informações dos outros instrumentos, nos auxiliaram na compreensão de que as dificuldades de aprendizagem de biologia de Sofia estavam presentes desde o ensino fundamental e persistiam no ensino médio, sendo marcadas, principalmente pela dificuldade de relacionar os conteúdos com as suas experiências de vida. No estudo de revisão da literatura que realizamos, encontramos autores que atribuíram as dificuldades de aprendizagem à experiências vivenciadas em outros níveis de ensino, que podem gerar desmotivação para o estudo da biologia e estão, geralmente, relacionadas com a metodologia tradicional adotada pelos professores (BEZERRA; ALVES, 2021).

Notamos, que, no ensino fundamental, Sofia atribuía a aprendizagem (ou não) dos conteúdos, à maneira como os professores ensinavam. Durante a dinâmica conversacional, ela relatou:

Eu acho que no fundamental, eu já tinha dificuldade, porém, a professora desenhava. Mesmo que o desenho dela fosse muito estranho, ela desenhava e aquilo me ajudava muito. Ela sempre falava: “meu desenho não é bonito, mas eu vou desenhar pra vocês e vocês façam do jeito que eu estou fazendo”. Eu gostava muito da minha professora de ciências. Ela era muito legal, ela explicava direito. Eu ainda lembro do negócio da mitocôndria, de energia e não sei o que mais (Sofia, Dinâmica conversacional).

Destacamos que o processo de aprendizagem acontece, dependendo das produções subjetivas dos estudantes, do conteúdo estudado e da forma como ele é apresentado. No âmbito da TS, importa que a estratégia pedagógica adotada pelo docente esteja alicerçada no diálogo e seja intencionalmente planejada para promover uma produção subjetiva favorável à aprendizagem (TACCA, 2006; MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017). No caso de Sofia, por exemplo, havia uma relação de confiança e afeição com a professora do ensino fundamental, associada à utilização dos desenhos como um recurso importante para estudar, que a auxiliou no processo de aprendizagem de conteúdos como citologia e fisiologia. Interpretamos que os desenhos da professora favoreceram, naquele momento, a imaginação e a compreensão dos conteúdos de ciências por Sofia. Contudo, não ocorreu superação das dificuldades de aprendizagem nesse contexto, uma vez que a estudante permanecia sem compreender a maioria dos conteúdos da disciplina e lançava mão de processos memorísticos para aprender biologia.

Outra dificuldade de aprendizagem de biologia apresentada por Sofia é o fato de não conseguir relacionar os temas estudados no componente curricular com aspectos práticos do seu cotidiano. A estudante entendia que precisava estabelecer essas relações para, de fato, aprender o que estudava. Em razão das dificuldades para realizar essas relações, ela memorizava o que era estudado, mas esquecia, geralmente, após as avaliações. Novamente, salientamos que, para Sofia, a maneira como os conteúdos eram ensinados contribuía para sua aprendizagem. A participante relatou:

No fundamental, eu acho que eu aprendia bastante coisa, só que eu não lembro muito, porque faz muito tempo. Mas eu gostava do jeito que e a minha professora explicava, ensinava. Mas eu sinto falta de, sei lá, ela ter mostrado as coisas no ambiente. Porque eu conversei com alguns colegas sobre o fundamental e eles falaram que os professores levavam eles para ver as plantas, os negócios [falando de aulas mais práticas e visitas técnicas] (Sofia, Dinâmica conversacional).

O trecho acima destaca a importância das aulas mais dinâmicas e práticas. Para a estudante, esse tipo de aula poderia favorecer as relações com aspectos do cotidiano, contribuindo para sua aprendizagem. Nessa direção, corroboramos com Mitjáns Martínez e González Rey, 2017, p. 152, quando afirmam que: “[...] as ações pedagógicas podem ser delineadas para favorecer potencialmente o caráter ativo, produtivo e criativo do aluno no processo de aprender [...]”.

Sentidos subjetivos associados à subjetividade social da escola

Sofia morou com a mãe e o pai adotivo por, aproximadamente, 10 anos. Após a separação deles, ela e a mãe foram morar com a avó materna e uma prima. Em casa, Sofia sentia-se, às vezes, incomodada, especialmente quando recebiam visitas de pessoas de fora, mesmo sendo parentes. No complemento de frases ela escreveu: “*Em casa não me sinto confortável*”. Sobre o assunto, a estudante relatou:

[...] Eu acho que o relacionamento em família, é mais isso. Eu sou mais próxima das pessoas de casa mesmo do que das outras pessoas. Por isso, que às vezes, eu fico incomodada quando vem outras pessoas que não são de casa, porque eu já estou acostumada com as pessoas de casa, me sinto confortável com as pessoas de casa. Aí, se tiver outras pessoas, eu fico: huum, não quero. Mesmo que seja da família, eu ainda me sinto incomodada (Sofia, Dinâmica conversacional).

Acontece que Sofia não considerava a casa da avó como, de fato, a sua casa. Assim, a estudante preferia, na maioria das vezes, estar na escola, onde mantinha boas relações sociais. Interpretamos que Sofia produzia sentidos subjetivos de satisfação e conforto quando estava na

escola. Contudo, esta produção subjetiva de Sofia, em relação à escola, foi afetada no período de isolamento social, uma vez que houve a necessidade de ficar em casa e as aulas passaram a ocorrer na modalidade de ensino remoto emergencial.

A subjetividade social da escola representa um sistema de configurações subjetivas singulares, estruturando-se na dinâmica dos seus processos de organização, das atividades escolares e das relações e formas de integração de todos que compõem a comunidade escolar (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017). A instituição na qual Sofia estudava, oferecia aulas em período integral e a estudante tinha, em cada série do ensino médio, cerca de 17 componentes curriculares. Isso demandava uma grande quantidade de atividades semanais, incluindo muitos conteúdos para estudar, especialmente, nos períodos avaliativos. Nesse contexto, Sofia relatou que precisava se esforçar muito para atender a todas as demandas da escola, sentia-se sobrecarregada, muito cansada e esquecia os conteúdos com facilidade. De acordo com a aprendiz:

Quando a gente estava na escola [antes da pandemia], era muito difícil. Porque quando eu chegava em casa, eu só queria dormir (risos) e, tipo, quando a gente tinha tempo livre à tarde, né? Eu só queria fazer alguma coisa para mim. Mas, tipo, toda semana era trabalho. Aí eu ficava, meu pai do céu, não tem tempo (Sofia, Dinâmica conversacional).

No período de isolamento social, observamos, por um lado, que Sofia se adaptou bem ao modelo. Ela conseguiu se organizar e gostava de estudar sozinha, especialmente porque podia rever as aulas gravadas e estudar no momento que desejasse. Por outro lado, sentia-se sobrecarregada de atividades, considerava que os professores poderiam organizar melhor os materiais disponibilizados e, principalmente, sentia-se sozinha em casa. A estudante relatou:

Só que ao mesmo tempo que eu gosto do EAD [ensino remoto], eu gosto do presencial. Eu gosto de ter contato com as outras pessoas. Eu acho que é mais legal. Eu disse que gosto de aprender sozinha, mas eu gosto de estar na sala de aula com os professores. Eu me sinto melhor (Sofia, Dinâmica conversacional).

Interpretamos que, em relação ao seu processo de aprendizagem, Sofia subjetivou a experiência do ensino remoto, tendo em vista a importância que atribuía aos estudos. Dessa forma, entendemos que a estudante produzia sentidos subjetivos de esforço e dedicação, buscando adaptar-se e organizar-se para assistir às aulas e realizar todas as atividades e avaliações propostas, a fim de obter aprovação nos componentes curriculares.

No que se refere às relações sociais, verificamos, em Sofia, a insatisfação em razão de não poder mais ir para escola. Além disso, a estudante estava no período de transição do ensino fundamental para o ensino médio, quando as aulas foram suspensas. Ela tinha muitas expectativas para a nova etapa de estudos que foram frustradas. Vejamos o seguinte trecho da dinâmica conversacional:

Pesquisadora: *No complemento de frases, você falou que o ensino médio não tá muito bom. Por que você escreveu isso?*

Sofia: *Porque a gente está na pandemia e eu gostaria de estar na escola. Tipo, a escola sempre foi o único lugar onde eu saí, entendeu? Então, depois da pandemia fiquei muito solitária, digamos assim. Porque eu achava que o ensino médio ia ser incrível, sabe? E aí não foi nada disso. A pandemia estragou tudo (Dinâmica conversacional).*

Nesse contexto, interpretamos o indicador de que Sofia produzia sentidos subjetivos de frustração em relação à escola e ao ensino médio. Também sentia-se solitária, tendo em vista o desconforto de estar na casa da avó.

Desse modo, aspectos das relações sociais estabelecidas nos espaços em que os estudantes participam precisam ser levados em conta no processo de aprendizagem (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017). Assim, as dificuldades de aprendizagem de biologia de Sofia não eram apenas de natureza cognitiva ou estavam relacionadas unicamente à metodologia adotada nas aulas. A estudante estava inserida em um contexto social escolar que demandava muitas atividades e avaliações. Ela subjetivava as demandas, entendendo que deveria ser responsável e se esforçar para cumprir as tarefas. Além disso, o contexto pandêmico e o isolamento social modificaram os modos de estudar, gerando descontentamento e insatisfação em relação aos estudos.

Sentidos subjetivos produzidos na ação de aprender biologia

Durante toda a pesquisa de campo, observamos, em Sofia, uma postura interessada e preocupada com sua aprendizagem. A aprendiz mantinha uma atitude dedicada e responsável quanto às obrigações escolares em todos os componentes curriculares e atividades demandadas pela escola. A respeito do assunto, ela escreveu no complemento de frases: “***Eu sou esforçada***”; “***Dedico meu maior tempo a estudar***”. Conversando sobre o seu desempenho escolar no componente curricular de biologia, Sofia mencionou que as notas dela estavam “***incrivelmente boas***”.

De fato, nas análises documentais do boletim da estudante, foi possível verificar que a aprendiz possuía excelentes notas. No entanto, interessa destacar as reflexões que a própria estudante fazia em relação às pontuações obtidas. Quando conversamos a respeito do seu desempenho, ela não restringiu sua análise apenas às notas e às avaliações. Sofia reconheceu que, embora conseguisse executar as atividades e obter boas pontuações, havia conteúdos que ela não aprendia ou tinha dificuldade para aprender.

Como todo (a) estudante, Sofia tinha seus componentes curriculares preferidos e aqueles que não gostava muito. No instrumento de complemento de frases, ela escreveu: “***Minha (s) disciplina (s) preferida (s) matemática e história***”; “***Biologia é difícil***”; “***A (s) disciplina (s) que menos gosto é biologia***”. No instrumento de autoavaliação, quando questionada sobre como avaliava seu desempenho no componente curricular biologia, ela indicou a opção “***ruim***”. Numa análise inicial, esta resposta contrasta com o desempenho de Sofia na disciplina. Desse modo, elaboramos o indicador de que a estudante não se identificava com a biologia e isso demandava maior empenho e dedicação aos estudos do componente curricular, na busca de manter um bom rendimento.

Observamos que Sofia permanecia atribuindo ao professor a sua aprendizagem (ou não) dos conteúdos. Durante uma conversa informal, ela comentou: “***Não é que é difícil, mas o jeito que alguns professores ensinam fica mais difícil***” (Sofia, conversa informal). Explorando o tema na dinâmica conversacional, Sofia relatou:

Porque a minha professora [do ensino fundamental] ela meio que, sei lá, ela desenhava e ela explicava pra gente de um jeito diferente do meu professor agora [ensino remoto emergencial]. Tipo, o jeito que a senhora explica, eu gosto, porque, sei lá, não é uma coisa parada, sabe? É bem didática e eu gosto desse tipo de coisa, a minha professora antiga também era assim (Sofia, Dinâmica conversacional).

Em relação às dificuldades para aprender biologia, verificamos que, além da **dificuldade de contextualizar o que estudava com aspectos do seu dia-a-dia**, presente desde o ensino fundamental, Sofia **não compreendia conceitos básicos da biologia, não lembrava os termos técnicos e associava a aprendizagem da disciplina à memorização, apresentando dificuldades para interpretar as questões e os problemas propostos nas atividades do componente curricular**.

Importa destacar o interesse da estudante em melhorar seus conhecimentos, independente das notas que havia obtido. Desse modo, ciente das dificuldades que apresentava, Sofia entendia que precisava superá-las, especialmente, porque precisaria dos conhecimentos das ciências biológicas para realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Na sequência, um trecho de fala de Sofia sobre o tema:

Eu me preocupo [com o estudo da biologia], mas eu tenho a noção de que eu esqueço as coisas muito rápido. Eu esqueço muito rápido, tipo, passou umas duas semanas, eu já esqueci tudo. Na maioria das vezes, eu estudo nas férias. Eu vou estudando os assuntos que eu acho que pode cair mais no ENEM. Mas, mesmo assim, é complicado, porque eu não lembro muito das coisas. Aí eu tenho que fazer uma revisão gigante. Tipo, um mês antes do ENEM para tentar lembrar das coisas (Sofia, Dinâmica conversacional).

A preocupação com o ENEM fazia com que a estudante buscasse alternativas para aprender os conteúdos da biologia. Salientamos que ela considerava importante estudar para obter um bom resultado no exame. Contudo, Sofia não acreditava que as boas notas no componente curricular equivalassem à aprendizagem necessária para acertar as questões da prova nacional. Cabe ressaltar a importância que os estudantes do ensino médio conferem ao ENEM, tendo em vista ser o principal exame para acesso ao ensino superior no Brasil. O reconhecimento das dificuldades de aprendizagem no componente curricular e a necessidade de estudar mais, tendo em vista as provas do ENEM, motivaram Sofia a se inscrever na oficina que propusemos para realização da presente pesquisa. Segundo a estudante, foi uma oportunidade de estudar mais conteúdos e com uma professora diferente, que ela acreditava que teria uma didática interessante.

A estudante também não confiava em sua memória, produzindo sentidos subjetivos desfavoráveis para aprender e gerando dificuldade para uma compreensão mais abrangente e profunda dos conteúdos. Esta crença também estava relacionada às dificuldades de personalização do conhecimento, impossibilitando o processo de relacioná-los às coisas da vida. A partir dessas análises, interpretamos o indicador de que Sofia compreendia que aprender biologia demandava, fundamentalmente, a memorização dos conteúdos. Ela se preocupava, principalmente, em lembrar os termos técnicos das ciências biológicas e, na maioria das vezes, respondia às questões propostas de forma reprodutiva.

Muitas vezes, o ensino das ciências, incluindo a biologia, limita-se a apresentar os conteúdos de uma forma desvinculada da realidade dos estudantes. Isso pode incentivar a memorização, gerando desmotivação e dificuldades para aprender (KRASILCHIK, 2004; POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009). No caso específico da biologia, Krasilchik (2004) chama a atenção para o “excesso de vocabulário técnico” (p. 58) que os professores utilizam em sala de aula. Em geral, os estudantes acreditam que “a biologia é só um conjunto de nomes de plantas, animais, órgãos, tecidos e substâncias que devem ser memorizados” (p. 58). No caso de Sofia, verificamos que a estudante também entendia que aprender biologia era memorizar os termos técnicos ensinados nas aulas.

Quando retornamos às aulas presenciais, Sofia tinha uma nova professora de biologia. As dificuldades ainda permaneciam, assim como a necessidade de uma dedicação maior aos estudos do componente curricular, associada à sobrecarga de atividades das demais disciplinas.

Notamos que a nova professora oportunizava momentos que possibilitavam a contextualização dos conteúdos, o que favorecia a aprendizagem de Sofia, pois a aprendiz valorizava o processo de aplicar os conhecimentos de biologia à vida real, especialmente quando esses exemplos eram familiares às suas vivências pessoais. Essa interpretação pode ser exemplificada com o que ocorreu quando Sofia estudou o conteúdo sobre o Reino Vegetal, no 2º ano. Após algumas aulas expositivas sobre as plantas, a professora levou diversas amostras de vegetais para a sala de aula. Os estudantes puderam manusear o material, comparar com as imagens do livro didático e verificar as estruturas vegetais que, até então, haviam sido explicadas teoricamente. Quando perguntamos à estudante como avaliava a aprendizagem do tema, ela explicou:

Eu acho que foi melhor, porque a professora levou plantas pra gente ver numa aula. O caule, os negócios. Aí, e eu achei muito interessante. Porque eu estava vendo, entendeu? Eu estava vendo e raciocinando o que ela estava falando com o negócio da planta. Assim, a minha nota aumentou e meu entendimento aumentou também um pouco mais (Sofia, Dinâmica Conversacional).

Dessa forma, foi possível verificar que a atividade realizada pela professora possibilitou melhor compreensão do tema, contribuindo para relacionar o assunto com a vida real. Sofia também fez um relato semelhante sobre as oficinas que realizamos. A respeito de quando discutimos o tema da divisão celular, ela comentou:

Por exemplo, quando a gente falou da divisão celular na oficina. Era um assunto que eu nunca tinha visto. Eu não entendia nada. Aí a senhora trouxe o exemplo do câncer. Eu não tinha ideia que o câncer tinha a ver com isso. Agora, eu nunca me esqueço e eu já sei o que acontece quando a pessoa tem câncer. Eu meio que consegui enxergar aquilo (Sofia, conversa informal).

Os trechos acima reforçam a ideia de como a contextualização é importante para aprendizagem de biologia no caso de Sofia. Muitas vezes, ao estudar os conteúdos do componente curricular, ela tinha dificuldade para aproximá-los da sua realidade, o que poderia estar relacionado, entre outros fatores, com a complexidade do próprio conteúdo e/ou com as estratégias de ensino adotadas.

Concordamos com Krasilchik (2004) quando ressalta a importância de se utilizar de estratégias pedagógicas diversificadas para o ensino de biologia, levando em conta o conteúdo, os objetivos da aula e características da turma em que será ministrada. Nesse sentido, entendemos que, para Sofia, a superação das dificuldades de aprendizagem de biologia, estava relacionada, entre outros fatores, à maneira como os conteúdos eram ensinados, de forma dinâmica, oportunizando a contextualização, a visualização de esquemas e a abordagem mais prática dos temas.

Considerações finais

A partir do estudo de caso apresentado, podemos evidenciar alguns aspectos relevantes a respeito do processo de ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio, considerando, especificamente, as dificuldades de aprendizagem que alguns estudantes apresentam ao estudar os conteúdos da disciplina. Destacamos, ainda, algumas possibilidades de superação dessas dificuldades, tendo em vista as estratégias pedagógicas adotadas pelos docentes, assim como a

maneira como os estudantes subjetivam as relações estabelecidas no processo de ensino e aprendizagem da biologia.

Inicialmente, destacamos que as notas das avaliações escolares não podem ser o único critério para identificação das dificuldades de aprendizagem. Nem sempre tais avaliações cobrem todos os aspectos que são desejáveis para a aprendizagem, entre eles, o domínio de procedimentos e o desenvolvimento de atitudes como a motivação para estudar e a utilização dos conhecimentos científicos na reflexão de problemas socioambientais. Muito tem sido discutido a respeito de novas formas de avaliação, mais abrangentes e processuais e também da autoavaliação (JUSTINA; FERRAZ, 2009). No estudo de caso que apresentamos, as dificuldades de aprendizagem em biologia, em aspectos que não eram percebidos pelos exames escolares, foram indicadas pela participante e confirmadas durante a pesquisa, apesar das boas notas.

As dificuldades de aprendizagem tem relação com a maneira como a pessoa produz sentido sobre suas relações sociais, especialmente com familiares e professores, e em relação ao conhecimento científico e à forma como ele é ensinado. No estudo de caso que apresentamos, a motivação para estar na escola aparece relacionada ao desconforto sentido pela participante na casa em que mora e à intensidade das trocas afetivas com familiares, em contraste com aquela das relações com os colegas, na escola. Muito importante na motivação da participante para estudar e aprender biologia foi a relação com alguns professores e a maneira como ensinavam.

Os estudos da biologia, geralmente, tem sua ênfase na explicação dos termos técnico-científicos e na descrição de processos e fenômenos biológicos. Muitas vezes, não apresentam uma relação mais direta com a realidade ou a compreensão de como os temas ensinados podem contribuir para formação do indivíduo. Esses aspectos podem levar estudantes e professores a processos de ensino e aprendizagem centrados na memorização, gerando dificuldades de aprendizagem. No presente estudo de caso, Sofia subjetivava o conhecimento biológico numa perspectiva reprodutivo-memorística, subestimando as suas próprias capacidades de memorização, concentração e persistência.

Em contraste, os sentidos subjetivos que a estudante produziu no ensino presencial, perante a dinâmica do professor, o uso de imagens e a contextualização dos conteúdos, foram aspectos que favoreceram a motivação e a aprendizagem, contribuindo para a superação das suas dificuldades de aprendizagem de biologia. Os desenhos e outros recursos visuais usados pelos professores parecem apoiar a imaginação necessária para a personalização e para a compreensão dos conteúdos, enquanto a contextualização parece aumentar o interesse pelo estudo, ao destacar a importância do conhecimento biológico.

Agradecimentos e apoios

Instituto Federal do Amapá (IFAP).

Programa de Pós-graduação em Educação e Ciências (PPGECM), Universidade Federal do Pará (UFPA).

Referências

ALVES, J.M.; PARENTE, A.G.L.; BEZERRA, H.P.S.; BEZERRA, S.H.O. O Subjetivo e o operacional na superação das dificuldades de aprendizagem em ciências. **Revista Ensaio**, v 24, n. 01, p. 01 - 14, 2022. Disponível em:

<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/29692>> Acesso em: 10 Ago. 2022.

BEZERRA, H.P.S.; ALVES, J.M. Revisão da Literatura sobre dificuldades de aprendizagem de biologia no ensino médio. **XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC, ENPEC em Redes**, 27 de setembro a 01 de outubro de 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76261>> Acesso em: 15 Ago. 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base. Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>> Acesso em: 29 mar. 2020.

EGLER, V. L. P. **Aprendizagens de professoras na ação pedagógica: Compreensões a partir da Teoria da Subjetividade**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2022.

GONZÁLEZ REY, F.L. A Epistemologia Qualitativa vinte anos depois. In: MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; GONZÁLEZ REY, F.L.; PUENTES, R.V. (orgs.). **Epistemologia Qualitativa e Teoria da Subjetividade: discussões sobre educação e saúde**. Uberlândia: EDUFU, 2019.

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

GONZÁLEZ REY, F.L. **Pesquisa Qualitativa e Subjetividade: os processos de construção da informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

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.

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

TACCA, Maria Carmem Vileta Rosa. Estratégias pedagógicas: conceituação e desdobramentos com foto nas relações professor-aluno. In: TACCA, Maria Carmem Vileta Rosa (Org.). **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006

TACCA, M.C.V.R.; GONZÁLEZ REY, F.L. Produção de sentido subjetivo: As singularidades dos alunos no processo de aprender. In: Psicologia, Ciência e Profissão, 28 (1), 138-161, 2008. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932008000100011> Acesso em: 07 Ago. 2022.