

Um experimento didático no ensino de Biologia a partir de um olhar sobre gravidez na adolescência em comunidades ribeirinhas no Marajó-PA

 Hermison Bruno Baia Palheta¹,  Fábio José da Costa Alves²

^{1,2} Universidade Estadual do Pará - UEPA. Centro de Ciências Sociais e Educação. Travessa Djalma Dultra, s/n., Telégrafo. Belem - PA. Brasil.

Autor para correspondência/Author for correspondence: fjca@uepa.br

RESUMO. A presente pesquisa foi desenvolvida com objetivo de investigar em que medida uma Sequência Didática (SD) envolvendo o conceito de “Reprodução Humana”, segundo a perspectiva histórico-cultural, pode contribuir nas comunidades ribeirinhas sobre a gravidez na adolescência. Como ancoragem teórico, nos baseamos na teoria histórico-cultural, a partir de Oliveira (1995), Rego (1995), Prestes (2010), Braz (2015) e outros teóricos que contribuíram com o debate. Na metodologia, desenvolvemos uma abordagem qualitativa fundamentada em Alves (1992) e Oliveira (1995), analisando uma SD a partir dos olhares de Zabala (2011) e Cabral (2017). Para a análise das interações das SDs, trabalhamos com os pressupostos teóricos de Góes (2000) conhecido como “Análise Microgenética”. Nos resultados, observamos os participantes da pesquisa mostraram maior compreensão dos conceitos sobre o tema “Reprodução Humana”, refletindo de forma significativa a gravidez na adolescência. Observamos que quando usamos o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano houve mudanças de atitudes com relação ao tema. Neste sentido, nossa lente apontou potencialidade na aprendizagem quando desenvolvemos as SDs a partir da perspectiva histórico-cultural.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem, biologia, teoria histórico-cultural, sequência didática.

A didactic experiment in biology teaching from a look at teenage pregnancy in riverside communities in Marajó-PA.

ABSTRACT. The present research was developed with the objective of investigating the extent to which a Didactic Sequence (DS) involving the concept of "Human Reproduction", according to the historical-cultural perspective, can contribute to riverside communities about teenage pregnancy. As a theoretical anchor, we base ourselves on historical-cultural theory, from Oliveira (1995), Rego (1995), Prestes (2010), Braz (2015) and other theorists who contributed to the debate. In the methodology, we developed a qualitative approach based on Alves (1992) and Oliveira (1995), analyzing a SD from the looks of Zabala (2011) and Cabral (2017). For the analysis of SD interactions, we worked with the theoretical assumptions of Góes (2000) known as "Microgenetic Analysis". In the results, we observed that the research participants showed greater understanding of the concepts on the theme "Human Reproduction", significantly reflecting teenage pregnancy. We observed that when we used scientific knowledge and everyday knowledge, there were changes in attitudes towards the subject. In this sense, our lens pointed out potential in learning when we develop SDs from the historical-cultural perspective.

Keywords: teaching-learning, biology, historical-cultural theory, didactic Sequence.

Una experiencia didáctica en la enseñanza de la Biología desde la perspectiva del embarazo adolescente en comunidades ribereñas de Marajó- PA.

RESUMEN. La presente investigación se desarrolló con el objetivo de indagar en qué medida una Secuencia Didáctica (SD) que involucre el concepto de “Reproducción Humana”, según la perspectiva histórico-cultural, puede contribuir a las comunidades ribereñas sobre el embarazo adolescente como ancla teórica, nos basamos en la teoría histórico-cultural, de Oliveira (1995), Rego (1995), Prestes (2010), Braz (2015) y otros teóricos que contribuyeron al debate. En la metodología, desarrollamos un enfoque cualitativo basado en Alves (1992) y Oliveira (1995), analizando una SD a partir de las miradas de Zabala (2011) y Cabral (2017). Para el análisis de las interacciones SD se trabajó con los supuestos teóricos de Góes (2000) conocidos como “Análisis Microgenético”. En los resultados, se observó que los participantes de la investigación mostraron una mayor comprensión de los conceptos sobre el tema "Reproducción Humana", reflejando significativamente el embarazo adolescente. Observamos que cuando utilizamos el conocimiento científico y el conocimiento cotidiano, hubo cambios en las actitudes hacia el tema. En este sentido, nuestro lente apuntó potencialidades en el aprendizaje cuando desarrollamos el SD desde la perspectiva histórico-cultural.

Palabras clave: enseñanza-aprendizaje, biología, teoría histórico-cultural, secuencia Didáctica.

Introdução

Este trabalho considera a relação com o rio e a floresta dentro da diversidade natural do Marajóⁱ, no Estado do Pará, bem como sua população e seus costumes tradicionais. Dessa forma, todo esse universo de saberes, pessoas, culturas, histórias, território, rios, fauna e flora, refletem sobre a temática deste artigo em vista da Educação Ribeirinha no que tange esse cenário regional. Dessa forma, tendo Portel, município do Marajó como cenário deste estudo, esta pesquisa foi realizada com educandos ribeirinhos do Ensino Médio, do Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME)ⁱⁱ, por meio de uma Sequência Didática (SD) no ensino de Biologia.

Ao analisar o perfil de qualidade de vida dos sujeitos que vivem no município, observamos que “perfil dessa população em qualidade de vida pode ser medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que é de 0,483 (IBGE, 2010). Esse indicador faz com que Portel (PA) se situe na faixa de Desenvolvimento Humano muito baixo (IDHM entre 0 e 0,499). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é no aspecto Longevidade, com índice de 0,767, seguida do indicador de Renda, com índice de 0,513, e do indicante Educação, com índice de 0,286. Com o referido IDHM, o município fica classificado como o 13º mais baixo entre os municípios brasileiros, e dentre os municípios do Marajó, apenas três municípios estão em condições piores que Portel (PA). (SILVA,2019 p.102).

Neste sentido, buscamos compreender o que colabora para com o quadro exposto, tendo questionado se realmente o que se ensina, os alunos aprendem para a vida cotidiana ou serve tão somente para realização de prova, e quais as razões contribuem para isso. A Biologia é uma das disciplinas escolares mais interessantes ou mais enfadonhas para os estudantes, dependendo do modo como ela for abordada. A motivação dos estudantes com os temas de ensino é um aspecto fundamental para a promoção da aprendizagem.

Considerando o contexto explicitado e pensando em contribuir com ensino-aprendizagem em Biologia, em escolas ribeirinhas localizadas no Marajó, organizamos uma Sequência de atividades denominadas de SD sobre “Reprodução Humana” a partir da perspectiva histórico-cultural, para refletir a gravidez na adolescência. O termo “Sequência Didática” é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (Zabala, 1998, p. 18). Para melhor compreensão desse termo, salientamos que o modelo estrutural de SD neste estudo baseou-se na concepção da escola de

Genebra, segundo Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004). O procedimento metodológico de SD foi concebido por quatro etapas distintas, quais foram: apresentação da situação de ensino, a produção inicial, os módulos e a produção final.

A SD para o ensino sobre reprodução humana foi desenvolvida em uma turma de Ensino Médio, do SOME, na perspectiva histórico-cultural para refletir a gravidez na adolescência, nas comunidades ribeirinhas do Marajó, mais precisamente no município de Portel-PÁ. Observamos que as sequências didáticas aplicadas em sala de aula foi essencial para o desenvolvimento de posturas e de valores culturais e científicos pertinentes às relações entre os onze participantes da pesquisa e o meio, contribuindo para uma educação que formará indivíduos sensíveis e críticos.

Estudar o ensino e a aprendizagem também a partir da teoria histórico-cultural permite compreender que esse processo engloba muitos fatores, no qual o sujeito é um todo ou uma unidade, capaz de evoluir dada sua capacidade psicológica e a interação com meio físico e social (Barbosa, 2017). A teoria histórico-cultural de Vigotsky tem sido palco de debate e reflexão nas últimas décadas. Tornou-se imprescindível no âmbito da educação, pois caracteriza os aspectos tipicamente humanos do comportamento, explicando como eles se formam ao longo da história humana e como se desenvolvem durante a vida de um indivíduo. Além disso, a Teoria aponta a escola como espaço pelo qual o indivíduo se apropria de sua cultura e desenvolve seu intelecto. Neste sentido,

As abordagens histórico-culturais têm sido frequentemente utilizadas como estrutura teórica de várias pesquisas no campo da Educação. No fim dos anos 80 e início dos 90, o debate sobre até que ponto a cultura interfere no desenvolvimento do sujeito se intensificou por meio de uma crescente divulgação dos estudos e ideias desenvolvidos pelos fundadores da psicologia russa, principalmente por Lev Vigotsky e Alexei Leontiev. (Prestes, 2010, p. 41).

Para o autor embora defendesse o desenvolvimento humano a partir das relações culturais, “não negava a importância do biológico no desenvolvimento humano, mas afirmava que é ao longo do processo de assimilação dos sistemas de signos que as funções psíquicas biológicas se transformam em novas funções, em funções psíquicas superiores” (Prestes, 2010 p. 36).

O autor da teoria histórico-cultural, preocupado com o desenvolvimento humano, afirma que “todo processo psíquico possui elementos herdados biologicamente e elementos que surgem na relação e sob a influência do meio. No entanto, as influências podem ser mais ou menos significativas para o desenvolvimento psicológico, dependendo da idade em que

ocorrem” (Prestes, 2010, p. 43). Por isso, trabalhar com esse autor nas perspectivas de uma atividade experimental, em Biologia, torna-se significativa.

Segundo Prestes (2010, p. 43) Vigostsky um autor que tem contribuído muito para refletir os problemas da educação nos dias atuais, por trabalhar sempre com uma visão aberta e dinâmica sobre desenvolvimento psíquico humano. Neste sentido, é importante elucidar que

O autor não ignora as definições biológicas da espécie humana debatida por Piaget; no entanto atribui uma enorme importância à dimensão social, que fornece instrumentos e símbolos que medeiam a relação do indivíduo com o mundo, e que acabam por fornecer também seus mecanismos psicológicos e formas de agir nesse mundo. O aprendizado é considerado, assim, um aspecto necessário e fundamental no processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores. (Rego, 1995, p. 71).

O cenário atual da escola ribeirinha onde realizamos este estudo nos indicou inúmeros desafios educacionais e limites ainda a serem enfrentados, bem como assinalou inúmeros obstáculos estabelecidos nesse sentido. Ao atrair as atenções para o cenário escolar do Ensino Médio, muitos aspectos nos fazem refletir sobre a construção do ensino. Compreendemos que inúmeros fatores contribuem para a formação do perfil do público do Ensino médio de comunidades ribeirinhas. Dentre os fatores, citamos, além da gravidez na adolescência, os índices de reprovação, a insuficiência de profissionais na região pesquisada, a ênfase no processo de memorização como método de ensino “eficaz” e a dificuldade na relação do professor e aluno, quando é exigida quantidade de conteúdo contra qualidade de ensino desse.

Observamos que poucas pesquisas tem tratado a problemática da gravidez na adolescência a partir do contexto histórico-cultural dos estudantes, ficando muito aquém de tratar do tema como conteúdo procedimental ou atitudinal. A forma como a temática é conduzida nas aulas de biologia nos dias atuais e o reflexo na comunidade, ainda perpassa por uma abordagem apenas dos aspectos biológicos e fisiológicos dos órgãos genitais masculino e feminino, métodos contraceptivos, por exemplo. Assim sendo, percebemos que é preciso tratar da questão da gravidez na adolescência numa perspectiva histórico-cultural.

Isto posto, o artigo está estruturalmente dividido em introdução, desenvolvimento e considerações finais. A introdução traz um apanhado geral da problemática que nos motivou realizar a pesquisa. Já o desenvolvimento está subdividido em três subseções, nas quais contextualizamos de forma sucinta as implicações sociais vivenciadas pelos sujeitos marajoaras; discorremos sobre os procedimentos metodológicos; e tratamos dos aspectos teóricos que abordam o conceito de ensino e aprendizagem a partir da perspectiva vigotskiana, bem como discutimos os resultados da pesquisa.

O Marajó e suas implicações sociais

Nesta seção, situamos o local da pesquisa a fim de ilustrar a situação social do público-alvo; apresentamos os procedimentos metodológicos adotados no estudo; e trazemos nossas análises, relacionando-a à discussão teórica.

O Brasil possui 210.147 habitantes, dentre os quais 8.602.865 estão no estado do Pará e, destes, 564. 199 no Arquipélago do Marajó. Entre os municípios marajoaras mais populosos estão Breves, com 102.701 habitantes, e Portel, com 62.043 habitantes; enquanto o menos populoso é Santa Cruz do Arari, com 10.128 habitantes (Brasil, 2020).

De acordo com o cenário regional e global, em vista do território do Marajó, vale ressaltar que

O Marajó é considerado a maior ilha fluviomarítima do mundo, território diverso na sua composição natural, formado por áreas de campos e florestas que fazem do local uma região ímpar no cenário regional, nacional e global. Na realidade, o território do Marajó é formado por um conjunto de ilhas, razão pela qual é usualmente denominado de Arquipélago do Marajó, ... com dimensão territorial de 49,6 mil km² (Brasil, 2020, p. 16).

No que se refere ao processo histórico-cultural do Marajó, a localidade possui uma realidade de exclusão.

Os baixos índices de desenvolvimento humano na região (IDH) apontam historicamente uma região tida como um abandono de políticas públicas voltadas para crianças e adolescentes. Esse processo ao longo da história vem gerando pobreza e a exclusão as margens do Arquipélago Marajoara. Dos 16 Municípios que integram a região, 08 estão entre os 50 de menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do País, sendo que o de pior índice se encontra no Marajó (Brasil, 2020, p. 12).

Dentre os problemas enfrentados na educação marajoara, está a distorção idade-série, que se caracteriza como a proporção de alunos com mais de dois anos de atraso escolar. Em 2019, boa parte dos municípios que compõem a região alcançou mais que o dobro das taxas do Brasil (16,2% no Ensino Fundamental e 26,2% no Ensino Médio).

Nos municípios do Arquipélago do Marajó, as notas do Índice da Educação Básica (IDEB), anos iniciais (4^a Série/5^o Ano) e anos finais (8^a Série/9^o Ano) do Ensino Fundamental têm se posicionado abaixo das metas estabelecidas pelo Ministério da Educação. Com média 3,9 e 4,1, respectivamente, apenas os municípios de Cachoeira do Arari e São Sebastião da Boa Vista alcançaram as suas respectivas metas para o ano de 2017, no que se referem aos

anos iniciais do Ensino Fundamental, essas eram de 3,7 e 4,0, respectivamente. Os demais municípios ficaram abaixo da meta estabelecida pelo Governo Federal, tanto nos anos iniciais quanto nos finais do Ensino Fundamental, assim como apresentaram Índice de Desenvolvimento da Educação Básica- (IDEB), em sua maioria, com valores bem abaixo das registradas no âmbito estadual e nacional (Brasil, 2020).

Portel, *locus* da pesquisa, é um município marajoara que nas últimas décadas passou por transformações em sua dinâmica populacional, as quais trouxeram efeitos em sua estrutura urbana: concentração das famílias mais abastadas na parte central da cidade e, paralelamente, deslocamento de uma demanda populacional desprovida socioeconomicamente para áreas mais periféricas do perímetro urbano, incluindo no cenário o acentuado número de famílias ribeirinhas oriundas do campo. (Silva, 2019).

Ao analisar o perfil de qualidade de vida dos sujeitos que vivem no município, observamos que o

perfil dessa população em qualidade de vida pode ser medido pelo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que é de 0,483 (IBGE, 2010). Esse indicador faz com que Portel (PA) se situe na faixa de Desenvolvimento Humano muito baixo (IDHM entre 0 e 0,499). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é no aspecto Longevidade, com índice de 0,767, seguida do indicador de Renda, com índice de 0,513, e do indicante Educação, com índice de 0,286. Com o referido IDHM, o município fica classificado como o 13º mais baixo entre os municípios brasileiros, e dentre os municípios do Marajó, apenas três municípios estão em condições piores que Portel-PÁ (Silva, 2019, p. 102).

Outro problema social imerso na região marajoara é a gravidez na adolescência. Trabalhamos com os dados do Sistema Nacional de Nascidos Vivos e, portanto, falamos de mães adolescentes. Observamos que, no Brasil, nos últimos dez anos, mais precisamente de 2011 a 2020, ocorreram 243 mil nascimentos de filhos de meninas com menos de 14 anos, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Conforme a OMS (2013), tornaram-se mães 136 mil meninas de 10 anos de idade, 71 meninas com 12 anos de idade, 994 meninas com 11 anos, 47,3 meninas com 13 anos de idade. (Souza & Zanlorenssi, 2022).

Ademais, quando nos referimos à região estudada, particularmente ao município de Portel, além dos fatores sociais citados, devemos adicionar alguns agravantes, tais como a maior extensão territorial em relação a outras regiões e a existência de localidades com difícil acesso. Isso acentua ainda mais os problemas de acesso à educação de qualidade para grande parcela de jovens e de adolescente que vivem às margens do Arquipélago marajoara.

Procedimentos metodológicos

A abordagem metodológica que direciona este estudo é a qualitativa. Para Alves (1992), esse tipo de pesquisa emerge a realidade e uma construção social com a participação direta do pesquisador. Para se compreender os fenômenos, deve-se considerar os componentes de uma determinada situação, com suas influências recíprocas e interações, sendo necessário um planejamento que explique os passos e os procedimentos que serão adotados pelo pesquisado a fim de alcançar os objetivos pretendidos. Ademais, deve haver rigor e profundidade de interpretação.

A abordagem qualitativa procura desenvolver um conjunto de conhecimentos que descreva casos individuais, a fim de que se possa chegar a abstrações concretas e particulares, e não abstratas e universais. Podem-se produzir padrões para extrair o que é generalizável a outras situações e o que é específico de uma situação em um contexto determinado (Galagovsky & Munõz, 2002).

Esta pesquisa contou com a participação de onze (11) participantes, todos estudantes matriculados no Ensino Médio, pelo Sistema de Organização Modular de Ensino- SOME, em uma escola municipal, localizada na Vila Campinas, município de Portel no estado do Pará. A Escola Municipal “São Mateus” é cedida no período da tarde para o funcionamento de turmas do Ensino médio, funciona como uma espécie de cooperação entre o Estado do Pará e o município de Portel para a oferta desta etapa da educação básica em comunidades ribeirinhas. Participaram 11 estudantes, entre 16 e 33 anos de idades. Para a escolha desses estudantes, consideramos exatamente a diversidade de idade; bem como a diversidade cultural na qual esses estão imersos. Neste sentido, entende-se que é um meio de vivência que pode dar novos significados aos conceitos científicos já existentes. (Prestes, 2010, p. 42).

Prestes (2010) destaca em seus estudos afirma que, é na adolescência que surge uma nova forma de atividade intelectual, em que o intelecto encontra um novo modo de operar não existente anteriormente. Essa nova função do intelecto diferencia-se tanto por sua composição e estrutura quanto pelo modo de sua atividade. A formação de conceitos encontra-se no centro do desenvolvimento do pensamento, tratando-se de um processo que representa as verdadeiras trocas radicais de conteúdo e de formas de pensamento, permitindo que o adolescente penetre em sua realidade interna, no mundo de suas próprias vivências. (p. 110).

Considerando o pensamento Vigotskiano, optamos em trabalhar com o público-alvo selecionado, pois, em nossa concepção, por estarem cursando a última etapa da educação

básica, poderíamos criar possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento cognitivo a partir seus problemas cotidianos.

Em relação aos aspectos éticos da pesquisa, os colaboradores que se dispuseram a participar assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual se encontra em anexo, contendo critérios claramente especificados. No caso dos colaboradores menores de idade, o referido termo foi enviado e assinado pelos pais ou responsáveis. Comprometemo-nos em preservar os nomes dos participantes; para tanto, na análise das interações, utilizamos o pseudônimo representado pela letra “A”, acrescido de uma numeração.

Após seleção dos colaboradores, realizamos um experimento didático, o qual foi aplicado a partir de quatro SDs, tendo como tema de abordagem a “Reprodução Humana”, com foco na “Gravidez na adolescência”. Esse experimento foi realizado entre agosto e outubro do ano de 2020.

Como ações metodológicas aplicadas durante o experimento, inicialmente, realizamos, junto aos alunos colaboradores, uma diagnose tanto econômica e social quanto do conhecimento prévio desses sobre o assunto abordado, por meio de um formulário. A aplicação do formulário revelou, em meio aos estudantes, uma questão importante para a pesquisa: 81,8% afirmaram que têm muita dificuldade em aprender os conceitos de Biologia tratados em sala de aula.

Posterior às repostas sobre o conhecimento prévio, construímos um texto didático para orientar os diálogos em sala de aula a partir do conteúdo “Reprodução Humana”. Nosso propósito era refletir sobre a Gravidez na adolescência numa perspectiva histórico-cultural.

As atividades do experimento que sucederam a diagnose e o diálogo em sala de aula sobre o conteúdo selecionado foram organizadas em quatro encontros, com um tempo de 90 minutos para cada atividade, realizadas durante o mês de outubro de 2020. No primeiro momento, a SD objetivou mostrar para os alunos a importância da reprodução masculina e as partes anatômicas e fisiológicas dos órgãos que compõe o sistema reprodutor masculino. Houve uma apresentação de um vídeo para ilustrar imagens e figuras sobre o sistema reprodutor masculino em questão.

No segundo momento, a SD objetivou apresentar a importância da reprodução na perspectiva feminina, bem como as partes anatômicas e fisiológicas dos órgãos que compõem o sistema reprodutor feminino, houve uma apresentação de um vídeo para ilustrar imagens e figuras sobre o referido sistema.

No terceiro momento, a SD objetivou tratar junto aos alunos sobre a importância dos métodos contraceptivos, os diversos métodos que podem ser utilizados na prevenção de doenças sexualmente infecciosas e a gravidez indesejada. Mais uma vez houve uma apresentação de um vídeo para ilustrar imagens e figuras sobre o assunto.

E, finalmente, no quarto momento, a SD direcionou-se para reflexão sobre a gravidez na adolescência. Nessa atividade, apresentamos dados estatísticos a partir do Sistema Nacional de Nascidos Vivos do Ministério da Saúde sobre gravidez de meninas de 11 a 14 anos de idade no Brasil e no Arquipélago do Marajó-PA, especificamente na cidade de Portel.

Para as análises das interações durante as atividades, utilizamos a análise Microgenética como um caminho para registrar empiricamente a presença e o grau de transição do funcionamento interpsicológico para o intrapsicológico. Durante as interações, observamos o desenvolvimento das atividades propostas para detectarmos as mudanças qualitativas na expressão dos alunos no momento das tensões e dos conflitos gerados nos diálogos e reflexões. Segundo Cabral,

a visão genética aí mergulhada na pesquisa vem das proposições de Vigotski sobre o funcionamento humano, e, dentre as diretrizes metodológicas que ele explorou, estava incluída a análise minuciosa de um processo, de modo a configurar sua gênese social e as transformações do curso de eventos. Essa forma de pensar a investigação foi denominada por seus seguidores como “análise microgenética”. (Cabral, 2017, p. 45).

Ainda sobre essa análise metodológica, Goés,

afirma que Vygotsky propõe a busca por uma análise por unidades, contrapondo-se a análise por elementos, e define a unidade como aquela instância de recorte que conserva as propriedades do todo que se pretende investigar. Justifica sua escolha no fato de que a unidade é o componente vivo do todo. (Goés, 2000, p. 14).

Portanto, fazendo uma analogia com o ensino de Biologia, no Médio em escola ribeirinha, é como se essa unidade (sala de aula) investigada fosse uma das inúmeras células do corpo humano que precisa ser estudada e compreendida a partir de sua estrutura histórico-cultural. Para uma melhor compreensão do exposto, na próxima seção deste artigo abordaremos partes das interações verbais ocorridas durante o desenvolvimento das quatro atividades trabalhadas com os participantes da pesquisa.

Resultados e discussões

Nesta seção, apresentamos o conceito de ensino-aprendizagem a partir da teoria histórico-cultural; além dos resultados e discussões deste estudo, exemplificando-os com trechos das interações entre professor (eu/pesquisador) e alunos (colaboradores), durante a aplicação das SDs, e relacionando-os à teoria histórico-cultural, a fim de ilustrar sua eficácia para o contexto em questão.

Ao longo de doze anos de vivência em sala de aula atuando no ensino de Biologia, inquietou-nos pedagogicamente em saber sobre como os alunos aprendem. Assim, questionamos: será que existe uma fórmula para os alunos apreenderem determinado conteúdo em sala de aula e refletirem sobre as implicações em sua vida? Buscamos ancorar nossa reflexão, a fim de responder a tal questionamento, em teorias que subsidiassem nossa discussão. Assim sendo, ancoramos a fundamentação teórica deste estudo no postulado do Russo Lev Vigotsky, o qual, segundo Rego (1995), defende que

o aprendizado pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam. Desse ponto de vista, o aprendizado é o aspecto necessário e universal, uma espécie de garantia do desenvolvimento das características psicológicas especificamente humanas e culturalmente organizadas. (Rego, 1995, p. 71).

Neste sentido, entendemos que uma atividade planejada, de forma que os alunos possam sair do campo passivo para um campo ativo, poderá possibilitar uma aprendizagem significativa. Essa possibilidade de alteração do desempenho de uma pessoa pela interferência de outra é fundamental na teoria de Vigotsky, visto que representa, de fato, um momento do desenvolvimento. Conforme Oliveira,

Não é qualquer indivíduo que pode a partir da ajuda de outro, realizar qualquer tarefa. Isto é, a capacidade de se beneficiar de uma colaboração de outra pessoa vai ocorrer num certo nível de desenvolvimento, mas não antes.

O nível de desenvolvimentoⁱⁱⁱ potencial capta, assim um momento do desenvolvimento que caracteriza não as etapas posteriores, nas quais a interferência de outras pessoas afeta significativamente o resultado da ação individual. (Oliveira, 1995, p. 60).

O processo de ensino-aprendizagem na escola deve ser construído, então, tomando como ponto de partida o nível de desenvolvimento real do indivíduo, num dado momento, com relação a um determinado conteúdo a ser desenvolvido; e, como ponto de chegada, devem-se considerar os objetivos estabelecidos pela escola. Como na escola o aprendizado é

um resultado desejável, isto é, é o próprio objetivo do processo escolar, a intervenção é um processo pedagógico privilegiado. Assim sendo, o professor tem o papel explícito de interferir na zona de desenvolvimento proximal dos estudantes, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente.

Para Vigotsky, de acordo com Rego (1995),

o aprendizado é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar, e também uma poderosa força que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental. Portanto o desenvolvimento pleno do ser humano depende do aprendizado que realiza num determinado grupo cultural, a partir da interação com outros indivíduos da sua espécie. Isto quer dizer que, por exemplo, “um indivíduo criado numa tribo indígena, que desconhece o sistema de escrita e não tem nenhum tipo de contato com um ambiente letrado, não se alfabetizará”. (Rego, 1995, p. 71).

O mesmo ocorre quando o discente observa a questão da gravidez sem a devida maturidade. O aluno só passará a compreender as implicações biológicas, psicológicas e sociais se a escola proporcionar atividades que deem abertura interativa e dialógica, e assim poder criar potencialidade para tomada de decisão nessa perspectiva, a aprendizagem é que possibilita e movimenta o processo de desenvolvimento.

O aprendizado pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual os sujeitos penetram na vida intelectual daqueles que as cercam. Desse ponto de vista, o aprendizado é o aspecto necessário e universal, uma espécie de garantia do desenvolvimento das características psicológicas especificamente humanas e culturalmente organizadas. (Rego, 1995, p. 71).

Para Rego (1995) “É justamente por isso que as relações entre desenvolvimento e aprendizagem ocupam lugar de destaque, pois

A Teoria histórico-cultural analisa essa complexa relação sob dois ângulos: um é o que refere à compreensão da relação entre o aprendizado^{iv} e o desenvolvimento; o outro às peculiaridades dessa relação no período escolar. Faz distinção porque acredita que, embora o aprendizado do sujeito se inicie muito antes dele frequentar a escola, o aprendizado escolar introduz elementos novos no seu desenvolvimento. (Rego, 1995, p. 72).

Para Barbosa (2017, p. 54), “um dos contextos sociais em que se dá a incorporação de novos artefatos culturais à vida dos sujeitos é a escola. Nesse contexto, as trajetórias ontogenéticas dos sujeitos envolvidos se fundem nos momentos de trocas culturais (em situações de sociogênese).”

Ainda segundo Barbosa,

As salas de aula são microssistemas sociais-culturais nos quais os sujeitos podem se apropriar gradualmente das potencialidades de artefatos culturais pertencentes a vários sistemas simbólicos. Processos históricos de potencialização de artefatos culturais possibilitaram o desenvolvimento de sistemas simbólicos estáveis como os científicos, os quais se consolidaram através de processos de negociação de significados na cultura, em situações de sociogênese. (Barbosa, 2017, p. 54).

Dessa forma, em meio ao contexto observado, podemos concluir que a teoria histórico-cultural, dentre as demais teorias estudadas e pesquisadas, foi a que nos fez construir este estudo científico de modo mais coerente possível. Com isso, buscamos instigar cada vez mais o debate e reflexão em torno da perspectiva histórico-cultural, por entendermos que essa teoria tem muito a contribuir com a diversidade cultural dos sujeitos ribeirinhos do Marajó.

Ao iniciarmos a primeira SD, distribuímos o material impresso aos estudantes e, em seguida, formamos uma roda no “salão”. Uma parte dos alunos ainda estava tímida para falar a respeito do tema; a outra parte não demonstrou interesse em se manifestar a respeito do que conhecia sobre os conceitos de “Reprodução Humana” na atividade inicial. Os alunos que se manifestaram, expressaram-se de acordo com seus conhecimentos cotidianos; outros, a partir do que já estava posto no material didático. A seguir, ilustramos trechos dos diálogos, a fim de exemplificar as interações verbais:

EU - Podemos começar? O que entenderam sobre o texto?

A6 - Toda vez na aula de Biologia eu aprendo na hora as palavras, mas depois esqueço (risos).

A7 - Só sei que a gravidez sempre ocorre pela união do espermatozoide e do óvulo.

A3 - Sem o homem, a mulher não engravida, né?

EU - Sim, é preciso a união do espermatozoide (masculino) com óvulo (feminino).

A4 - Acho que o homem é importante para mulher, mas muitos aqui só querem engravidar e largar com filho.

EU - Quanto aos nomes complexos dos órgãos alguém quer falar?

A11- Olhei aqui no texto que saco escrotal é como um saco de pele e está localizada de baixo do pênis (olhando no texto).

A1 - Achei legal esse jeito de passar esse assunto pra nós em Biologia.

EU - O que mais podemos aprender nesse assunto?

A1 - Eu gostei, quando a gente olha a imagem, fica mais fácil de aprender.

A7 - Eu também.

A5 - Está sendo diferente com as imagens na parede, podia ser assim todo tempo (risos).

A4 - Com as imagens pude entender melhor este assunto, professor.

A5 - Acho que a escola deveria falar mais desse assunto, professor.

EU - Certo! Próxima aula, falaremos sobre o sistema reprodutor feminino.

Ao analisarmos as interações verbais ocorridas entre professor e alunos, destacamos uma das falas do aluno A1: “Achei legal esse jeito de passar esse assunto pra nós em Biologia”. Destacamos também o trecho de fala do aluno A6, o qual comentou: “Toda vez na aula de biologia eu aprendo na hora as palavras, mas depois esqueço (risos).” A fala do aluno

A1 demonstra que ele focou sua lente na inovação desenvolvida pelo professor durante a atividade e isso o motivou a mergulhar no assunto. Por outro lado, a fala do aluno A6 demonstra sua dificuldade na hora de internalizar o conteúdo, evidenciando sua insatisfação com a metodologia tradicional de ensino desenvolvida ao longo dos anos pelos professores de Biologia.

A partir da fala do aluno A1, compreendemos que o ensino de Biologia pautado na perspectiva histórico-cultural possibilita, no aluno, o desenvolvimento de habilidades de aprendizagens referentes à sua vivência social na sua comunidade. Assim sendo, faz-se necessário levar em consideração todo o contexto histórico de vida social do aprendiz. Sendo fundamental não uma transmissão desses conhecimentos biologizante, mas sim uma relação de “partilha de saberes”, em que a vivência, conforme as falas dos alunos A1 e A6, levará à formação e ao melhor entendimento a respeito do que está sendo trabalhado, possibilitando a comprovação do que consideramos senso comum e científico.

Segundo Braz (2015, p. 26), para Vigotsky, nessa questão “há uma íntima conexão entre consciência, pensamento e linguagem e que a consciência é considerada um fenômeno histórico e social, levando em consideração as relações existentes, de como o homem se apropria de sua história e do seu caminho”. Portanto, “o aprendizado é mais do que a aquisição de capacidade de pensar; é a aquisição de muitas capacidades especializadas”. (Braz, 2015, p. 26).

Nessa primeira atividade de SD também destacamos outros trechos da interação, agora entre os alunos A7 e A6 e o professor pesquisador. Em sua fala, o aluno A6 demonstrou o seguinte conhecimento: “Só sei que a gravidez sempre ocorre pela união do espermatozoide e do óvulo”. O aluno A3 indagou ao professor: “Sem o homem, a mulher não engravida, né?”. E esse respondeu: “Sim, é preciso a união do espermatozoide (masculino) com óvulo (feminino). O trecho do diálogo demonstra um aspecto trabalhado por Prestes (2010) ao analisar os estudos de Vigotsky: O professor é um grande facilitador da aprendizagem na sala de aula. “Pode-se afirmar que, o aprendizado começa muito antes da chegada do sujeito na escola. Mas, verdade também que novos aprendizados entre eles, organizado na interação, produz algo novo no desenvolvimento humano.” (Braz, 2015, p. 27).

Ademais, destacamos o trecho de fala da aluna A4: “Acho que o homem é importante para mulher, mas muitos aqui só querem engravidar e largar com filho”, em que observamos uma indignação pela falta de compromisso do companheiro com a criança. Tal indignação culmina com o “número de mães adolescentes solteiras apontadas pelo levantamento de dados

no Sistema Nacional de Nascidos Vivos do Ministério da Saúde na Região do Marajó” (SINASC, 2018).

Seguindo com a análise interativa na atividade da primeira SD, destacamos também a fala do aluno A1: “Eu gostei, quando a gente olha a imagem, fica mais fácil de aprender”; a confirmação do aluno A7: “Eu também”; e a observação do aluno A5: “Está sendo diferente com as imagens na parede, podia ser assim todo tempo (risos)”. As falas dos alunos nos revelam que quando se usa a tecnologia para mediar o conhecimento (no caso utilizamos um *data show* para projetar imagens do sistema reprodutor masculino na parede) os estudantes ficam mais curiosos para entender o assunto. Neste sentido, Braz (2015) afirma que Vigotsky

Aponta para a necessidade de se estabelecer pelo menos em suas linhas gerais, as novas atribuições deste profissional, que deve assumir um novo papel, o de mediador do meio social para que o sujeito aprenda, o qual, segundo ele, é o único fator educativo. (Braz, 2015, p. 28).

Finalizamos a análise dessa atividade concluindo que os alunos conseguiram refletir sobre o sistema reprodutor masculino atendendo o objetivo da atividade não somente a partir dos conceitos, mas também a partir do conhecimento vivenciado culturalmente em seu meio. Sendo assim, compreendemos que

Aprendizagem não é em si a mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem do sujeito conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se sem aprendizagem. Por isso aprendizagem é um movimento intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolva no sujeito essas características humanas não naturais, mas formadas historicamente. (Vigotsky, *et al.* 2017, p. 110).

Nesse sentido, uma nova perspectiva com a reconstrução do saber por meio do diálogo é realizada pelos alunos na reflexão do conhecimento científico com o conhecimento do cotidiano, pois é pelo diálogo que o diferente e a subjetividade dos sujeitos, isto é, os diferentes pontos de vistas são confrontados com a realidade, proporcionando o desenvolvimento cognitivo.

A segunda SD objetivou mostrar aos alunos a importância da reprodução na perspectiva biológica do corpo feminino e as partes anatômicas e fisiológicas dos órgãos que compõe esse sistema. Para o tratamento sobre o sistema reprodutor feminino, começamos com a leitura de um texto didático; em seguida, passamos para a apresentação de imagem dos órgãos genitais femininos e conceitos, utilizando um aparelho de data show, bem como a apresentação de um vídeo para ilustrar imagens e figuras sobre o sistema; posteriormente, abrimos os diálogos,

para tanto, organizamo-nos em forma de círculo, a fim de interagir e escutar as falas dos alunos participantes demonstrando as suas compreensões sobre o assunto. Seguem trechos dessa interação verbal:

- EU - Iremos falar, nesta segunda atividade, sobre o Sistema reprodutor feminino, certo?
TODOS - Certo! (Responderam os alunos).
EU - Após a leitura do texto e visualização das imagens apresentadas, o que vocês entenderam?
(Silêncio na sala)
A1 – Professor, eu, aqui no texto (olhando para o texto), percebi que a vulva é a parte externa dos órgãos genitais da mulher, chamava esse nome de outra coisa!
Eu - Certo! Mais alguém quer falar?
A2 - Professor, é somente o clitóris que produz o prazer sexual na mulher?
A3 - Acho que o beijo também, né professor (risos)?
EU - Existem várias partes no corpo humano, tanto da mulher como do homem que podem gerar prazer...
A4 - É mesmo professor? Legal! Não sabia (risos).
A5 - Professor, eu vi aqui que os seios da mulher também fazem parte dos órgãos sexuais e proporcionam prazer sexual.
A6 - Professor, são nos ovários que são produzidos os hormônios femininos: o estrogênio e a progesterona... Acabei de ver aqui no texto, né?
A9 - Vi aqui que o útero é o local onde o feto se desenvolve durante a gravidez.
A5 - É muito legal esse assunto para as adolescentes ...
A6 - Eu e meus irmãos nascemos em casa com a parteira.
EU - Por quê?
A5 - Desde quando me entendo, vi que os nascimentos de crianças sempre foram aqui na comunidade.
A4 - As enfermeiras ralham a gente, professor.
A6 - Acho que o governo devia contratar mais médico.
EU - Certo! Na próxima atividade falaremos sobre os métodos de prevenção.

Na atividade da segunda SD, os alunos começaram a se apropriar de palavras complexas relacionadas ao aparelho reprodutor feminino. Observamos que as interações já se iniciaram de forma diferente daquela da primeira atividade. Por exemplo, na fala do aluno A1, “Professor, eu, aqui no texto (olhando para o texto), percebi que a vulva é a parte externa dos órgãos genitais da mulher, chamava esse nome de outra coisa...”; e na fala do aluno A5, “Professor, eu vi aqui que os seios da mulher também fazem parte dos órgãos sexuais e proporcionam prazer sexual”, percebemos que os alunos buscaram informações no material didático disponibilizado.

Observamos que nesse formato em que o conteúdo foi abordado, o ensino de Biologia deixou de ser encarado como mera transmissão de conceitos científicos, para ser compreendido como processo de formação de conceitos científicos, possibilitando não somente a superação de concepções alternativas dos alunos, mas também o enriquecimento de sua cultura científica. Observemos a fala do aluno A6: “Professor, são nos ovários que são

produzidos os hormônios femininos - o estrogênio e a progesterona? Acabei de ver aqui no texto...”. Nesta interação, verificamos que o aluno chama atenção para um conceito relacionado aos órgãos sexuais da mulher, embora não traga uma característica cultural, assim como ocorrido na fala do aluno A5 sobre a produção de hormônios no ovário. A análise da fala desses alunos demonstra que se faz necessária aprendizagem de conceitos.

De acordo com Prestes (2010, p. 73), para Vigotsky, o professor é o organizador do ambiente social, "que é o único fator educativo", ou seja, ele cria as possibilidades para que ocorra a instrução, que modela a transformação do desenvolvimento iminente em atual. Segundo Prestes (2010, p. 74), para Vigotsky,

O processo pedagógico é a vida social ativa, é a troca de vivências combativas, é uma tensa luta em que o professor, no melhor dos casos, personifica uma pequena parte da classe com frequência, ele está totalmente só. Em suma, só a vida educa e, quanto mais amplamente a vida penetrar na escola, tanto mais forte e dinâmico será o processo educativo. O maior pecado da escola foi se fechar e se isolar diante dos problemas sociais dos alunos. (Prestes, 2010, p. 74).

Percebemos também que a atividade em SD fez com que os alunos conseguissem relacionar o assunto ao seu contexto social. Vejamos o contexto de interação verbal. Na verbalização do aluno A6, “Eu e meus irmãos nascemos em casa com a parteira”, o professor (eu) questionou “Por quê?”. O aluno A5 respondeu: “Desde quando me entendo, vi que os nascimentos de crianças sempre foram aqui na comunidade.” Neste momento, o mesmo aluno que antes havia falado sobre a função do útero, começou a falar sobre o parto realizado por parteiras em sua localidade e que sua mãe sempre teve seus irmãos em casa, sem a presença de médicos. Observamos que ao utilizar o conceito, também relacionou o assunto com uma questão natural vivida por eles na comunidade.

Para Preste (2010, p. 75), se apenas o professor é o ator principal do conhecimento e os estudantes estão apenas como receptores de conceitos, sem levar em conta a realidade e as relações que esses estudantes vivem em sua comunidade, não pode haver desenvolvimento. Para o autor da teoria histórico-cultural, a vivência é um ato de resistência e de conflitos pedagógicos. O processo pedagógico é uma luta tensa. É preciso compreender a aprendizagem como uma prática social para o desenvolvimento humano.

Desse modo, observamos que os partos ocorrem com o auxílio das parteiras porque não é que a mulher que não queira realizar o pré-natal no hospital, mas isso ocorre pela falta de políticas de saúde para as mulheres adolescentes e jovens de comunidades ribeirinhas na Amazônia. Talvez essas ausências de políticas públicas de saúde nessas regiões tenham

agravado ainda mais o processo de gestação em idade imatura na região amazônica. As falas do aluno A4 e A6 confirmam a falta de médicos para atender esse público: A4 - “Mas aqui não tem professor...”. A6 - “Acho que o governo devia contratar mais médicos.”

Quando o aluno A6 cobra a contratação de mais médicos, ele reconhece a Ciência como uma necessidade para soluções de muitos problemas de saúde da população enfrentada historicamente pelos sujeitos ribeirinhos, e que não são contemplados com política pública voltada para a saúde. Já a fala do aluno A5 sobre a ausência de médicos no processo de atendimentos de saúde às adolescentes grávidas na localidade, são questões que ultrapassam o conceito do tema, mas que, para Vigotsky (2010), o meio onde o sujeito vive não está separado de seu corpo.

Nesse sentido, é necessário que o professor possa encontrar meios pedagógicos de discutir questões que afetam a vida dos estudantes para além da aprendizagem do conhecimento científico. A realidade da maioria de nossas escolas ribeirinhas ainda continua dominada por uma concepção tradicional de modelo de ensino, na qual se preocupa em apenas cumprir a carga horária designada e transmitir uma grande quantidade de informações, muitas vezes desnecessária aos alunos, seguindo apenas as regras do livro didático.

O terceiro momento da SD teve como objetivo mostrar para os alunos a importância da prevenção a partir dos métodos contraceptivos; bem como os diversos métodos utilizados na preservação de doenças sexualmente transmissíveis e de gravidez indesejada. Houve uma apresentação de um vídeo para ilustrar imagens e figuras sobre esse processo.

Iniciamos essa atividade entregando o texto sobre os Métodos Contraceptivos. Em seguida, realizamos a leitura do texto didático em dois grupos, formados aleatoriamente; cada aluno tinha uma cópia do texto e podia acompanhar a leitura individualmente. Posteriormente, começamos o diálogo com os alunos, abordando sobre como os métodos contraceptivos estão presentes em suas vidas. À medida que os alunos iam apropriando-se da informação do texto didático referentes às prevenções, o diálogo ia fluindo. Em seguida, reunimos em um único grupo para socializar a discussão. Apresentamos algumas falas importantes deste diálogo:

EU - O que vocês conseguiram entender sobre métodos contraceptivos?

A1 - É para prevenir de uma gravidez, professor.

A2 - É para se prevenir das doenças sexuais, professor.

EU - Alguém mais quer falar sobre o que achou interessante?

A3 - As meninas deveriam ter cuidados ao manter relações sexuais para evitar filhos!

A4 - Os meninos não gostam de usar aqui, professor.

EU - Por que será?

A5 - As adolescentes precisam ser orientadas para usar preservativo.

A6 - Eu já participei de uma palestra na escola com o pessoal da saúde.

- A5 - Eu assisti uma aula no ensino fundamental sobre prevenção.
A8 - Os pais deveriam conversar mais conosco, mas eles nem ligam pra isso.
A7 - Os pais não falam sobre isso conosco, pelo menos o meu.
EU - Alguém pode citar alguma forma de proteção encontrada no texto em que está no dia a dia de vocês?
A10 - A camisinha masculina.
EU - Certo! É, mas tem outros?
A8 - As injeções (olhando para o texto).
EU - Tem mais, digam lá.
A9 - Eu tomava injeção pra não engravidar, mas eu engordei (risos nessa).
A10 - Eu vi também no vídeo as cirurgias, professor, no homem e na mulher.
EU - Sim! Vasectomia. É uma cirurgia feita no pênis onde o canal deferente é cortado ou amarrado para impedir a passagem dos espermatozoides na ejaculação.
A11 - Na mulher também, professor?
A8 - Eu nunca vi uma camisinha feminina, só masculina.
A10 - Eu também nunca vi ela ao vivo.
A3 - Minha mãe é operada para não ter mais filhos.
A8 - Os pais deveriam conversar mais conosco, professor.
A5 - Eu não costumo andar com camisinha porque não tem...!!
A4 - Os meninos não gostam de usar camisinha aqui, professor.
A9 - No caso das mulheres, a Laqueadura, que é um tipo de cirurgia que corta ou amarra as trompas uterinas, impedindo a passagem do óvulo para o útero, né, professor?
EU - Muito bem, na próxima atividade trataremos sobre a gravidez de adolescentes.

Inicialmente, nesta atividade, destacamos a expressão da aluna A8, quando diz: “Eu nunca vi uma camisinha feminina, só masculina”. Em complemento, o aluno A10 também fala: “Eu também nunca vi ela ao vivo”. Observamos que a leitura do texto despertou uma curiosidade nos alunos. Para Braz (2015, p. 29),

os conceitos científicos e cotidianos fazem leituras diferentes de mundo. De posse apenas dos conceitos cotidianos, o sujeito vê somente a realidade imediata. Com a apropriação dos conceitos científicos, o homem desvela o mundo, percebe a dinamicidade das realizações humanas numa visão tanto retrospectiva como prospectiva.

Destacamos também que as falas do aluno A8 e A10 também deram destaques para diálogos de experiências vivenciadas, conforme afirmou a aluna A9: “Eu tomava injeção pra não engravidar, mas eu engordei”; bem como a aluna A3: “Minha mãe é operada para não ter mais filhos”. Observamos, nas interações, que os conhecimentos mencionados acima se encontram contextualizados em seus lugares de existência. Desta forma, compreender o que leva os estudantes do Ensino Médio a apresentarem dificuldades de aprendizagem, utilizando apenas algumas abordagens no ensino de Biologia, reduz o desenvolvimento psicológico do indivíduo, levando a uma ação mecanizada, com base em uma formação biologizante sobre a temática em questão. Assim, é necessário explicitar o problema ao conteúdo abordado nas

aulas, transformando a sala em um ambiente reflexivo e de decisão, caso contrário vira reducionismo.

Prestes afirma que, para Vigotsky,

a educação é tão inconcebível à margem da vida como a combustão sem oxigênio ou a respiração no vácuo. Por isso, o trabalho educativo do professor deve sempre estar vinculado aos problemas sociais, criativo e relacionado à vida do estudante. Ou seja, é preciso reaprender a romper a cerca que nos impede de encontrar novos caminhos de um ensino-aprendizagem que gere desenvolvimento ao sujeito em processo. (Prestes, 2010, p. 184).

Ademias, enfatizamos que alguns alunos interagiram com relação ao uso de preservativo. A título de exemplificação, citamos a fala do aluno A8 ao dizer: “Os pais deveriam conversar mais conosco, mas eles nem ligam pra isso”; bem como a fala do aluno A5: “Eu não costumo andar com camisinha porque não tem...”. A aluna A4, por sua vez, completou, dizendo: “Os meninos não gostam de usar aqui, professor”. As falas dos estudantes giram em torno do conhecimento do cotidiano e não do conhecimento didático. Oliveira (2015) declara que essa dificuldade se acentua devido à predominância de recursos didáticos não interativos sobre o tema e, também, ao fato de esse estudo se pautar basicamente em livros-textos, que muitas vezes introduzem os processos do desenvolvimento de modo superficial e esquemático, não suficientemente de acordo com a realidade.

O conhecimento real que cada sujeito possui se revela por meio do processo de construção de aprendizagens realizado ao longo de sua formação, sendo esse processo uma decorrência das suas condições histórico-cultural e é fruto da sua rede de interações com o meio social, cultural e escola onde está inserido. “Em outras palavras, o processo de formação do aluno está vinculado às suas interações sociais, a partir das trocas simbólicas que estabelece com seus pares, de forma cultural e social”. (Prestes, 2010, p. 155).

Nesse sentido, uma nova perspectiva comprometida com a reconstrução do saber e fazer didático necessita de um trabalho que transforme a sala de aula em um espaço de constantes trocas dialógicas, em que as interações sociais constituam-se em momentos relevantes e vantajosos do trabalho pedagógico no ensino de Biologia, pois é pelo diálogo que a diversificação e a subjetividade revelam-se e que pontos de vista são confrontados e analisados, proporcionando o desenvolvimento e precisão do pensamento.

No quarto momento da SD tratamos sobre a gravidez de adolescentes. Após formarmos dois grupos aleatoriamente na sala, realizamos a leitura do texto didático. Posteriormente, formamos um grupão para socializar os dados e as informações do SINASC (2018) e da

Organização Mundial de Saúde (2013). Também foram trabalhados, nesta atividade, os dados do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS, 2020) de Portel sobre gravidez de adolescentes, no ano de 2017, o qual foi repassado em forma de relatório. Os relatos desta quarta atividade chamam atenção sobre outras questões importantes que precisam de reflexão, como o abuso sexual de crianças. Vejamos a seguir as interações verbais desta atividade.

Eu - Agora gostaria de ouvi-los sobre essa última atividade com a temática da gravidez na adolescência. Alguém gostaria de falar?

A9 - Uma menina de onze anos engravidou perto de casa, professor; depois a mãe expulsou porque ela dizia que era do padrasto.

A10 - Daí a mãe mandou pra casa da vó dela. Agora ela mora com a vó dela.

A8 - Muitas vezes as meninas querem se sentir livre dos pais.

Eu - O que mais chamou atenção de vocês?

A11 - Professor, olhando esses dados de gravidez aqui na tabela... acho que tem mais caso de gravidez de adolescentes que não estão aqui, né, meninas.

A7 - Eu quero estudar pra depois ter filho.

Eu - Que implicações biológicas, psicológicas e sociais ocorrem numa gravidez na adolescência?

A6 - Quando o pai biológico ou parceiro abandona, se omite ou recusa a responsabilidade da paternidade.

A7 - Quando a criança é resultado de abuso sexual por algum parente ou por desconhecido, ou relacionamento extraconjugal.

A7 - Aqui no interior tem muito, professor.

A6 - Quando a altura da adolescente é inferior a 150 cm ou peso menor que 45kg.

A7 - A taxa alta de gravidez na adolescência no Brasil, gostei desses dados, não sabia disso, professor.

A9 - Eu vi aqui que o Pará é o terceiro estado com maior número de nascimento de crianças de meninas de 10 a 14 anos de idade.

A11 - Professor, Breves é o primeiro, né? São 236 crianças que nasceram de mães adolescentes.

A5 - Aprendi nessa atividade que o assunto Reprodução Humana não é só os nomes difíceis dos órgãos masculino e feminino, é muito mais que isso...

Eu - Gostaram do texto?

A7 - Gostei dessa atividade, aprendi muita coisa que não sabia.

A11 - Gostei de aprender sobre coisas relacionadas à gravidez de adolescentes, sobre como o corpo está preparado para uma gravidez, o número de meninas que estão engravidando em nossa região é muito grande.

Eu - Obrigado pela participação, agora teremos um lanche.

Observamos um tom de denúncia e indignação na fala das alunas A9 e A10 em relação à situação em que a adolescente passou dentro de sua própria casa. São questões que demarcam, de certa forma, uma situação social e histórica dos sujeitos que vivem em comunidades ribeirinhas, até as especificidades das dimensões inter e intrapessoal. Nesse sentido, o tema abordado nesta atividade é marcado pela complexidade e não é possível recorrer a explicações simplistas quanto à parentalidade de adolescentes e jovens nas classes

sociais menos privilegiadas, reduzindo a problemática à ignorância ou à pobreza, como habitualmente se tem entendido.

A fala da aluna tem um significado simbólico, marcado por questões históricas e sociais que têm sido objeto de denúncia pelos órgãos de justiça na região. Porém acreditamos que não basta somente esse tipo de justiça, é preciso garantir segurança, saúde, educação e lazer para essas crianças e adolescentes que estão às margens das políticas públicas na região do Marajó.

Durante esta roda de conversa, os alunos mostraram-se interessados em dialogar sobre o tema, visto que para eles é um tema que precisa ser tratado mais vezes na sala de aula. Eles afirmaram que os dados retratavam bem a realidade em que estão inseridos e até muito mais. A Organização Mundial de Saúde (2013) orienta como uma gravidez na adolescência em processo de maturação biológica pode prejudicar o corpo de uma adolescente. Começando pelos aspectos biológicos, passando pelo psicológico, até as implicações sociais.

A fala da aluna A8 chama atenção: “Muitas vezes as meninas querem se sentir livre dos pais”. Observamos o “querer a liberdade” para “voar”, na voz da participante. Talvez pela condição econômica e social em que essa se encontra, a única opção seria casar-se antes da maturidade, ou seja, as experiências de vivências levam a tomar uma decisão que para elas é a correta. Em outras palavras, nas falas acima ilustradas, observamos ideias relacionadas à gravidez como uma forma de livrar-se da situação socioeconômica e de tomar a responsabilidade por sua própria vida, mesmo que tenham consequências desconhecidas para saúde delas.

Já a fala da A11, “Professor, olhando esses dados de gravidez aqui na tabela... acho que tem mais caso de gravidez na adolescência que não estão aqui, né, meninas”, revela que ela observou que os dados apresentados sobre os índices de gravidez na adolescência são muito maiores do que estão na tabela textual. A fala de uma técnica do Centro de Referências e Assistência Social de Portel confirma isso, segundo essa,

Para os alunos, muitos casos de gravidez de adolescentes, como no caso da menina de onze anos citado anteriormente, não passam por registros em cartório e nem hospital, é também uma forma da família encobrir o crime que, na maioria das vezes, é de alguém da própria família, e aí fica por isso mesmo^v.

Isto posto, é preciso que o professor compreenda a realidade dos seus alunos para criar possibilidades e motivação de aprendizagens a partir de questões cotidianas. Ao refletir sobre o pensamento Vigotskyano, Braz (2015) acredita que

A consciência humana decorre de experiências sociais internalizadas, que foram inicialmente vividas como uma relação entre pessoas, e na medida em que são internalizadas passam a ser vividas como uma relação entre centros corticais, como nos processos de evocação da memória. Assim, a origem da consciência é social. Portanto, este autor entende que o sujeito não é apenas ativo, mas interativo, que a construção do aprendizado inicia de fora para dentro e esta relação é sempre mediada pela cultura e relacionada ao desenvolvimento mental superior. (Braz, 2015, p. 69).

Observamos também que nessa atividade os estudantes foram mais participativos. Podemos dizer que foram mais atentos aos dados e às informações da Organização Mundial de Saúde (2013), fazendo um link com sua realidade e até contestando os dados do texto. Ou seja, eles foram aprendendo a realizar interpretações e a formular suas ideias sobre o assunto.

Ao longo do desenvolvimento da SD, quando questionados sobre o que entendiam sobre as implicações de uma gravidez na adolescência, em sua resposta, alguns alunos fizeram menção aos problemas enfrentados pela adolescente. Destacamos as respostas dadas pelos alunos A6, “Quando o pai biológico ou parceiro abandona, se omite ou recusa a responsabilidade da paternidade.”, e A7, “Quando a criança é resultado de abuso sexual por algum parente ou por desconhecido, ou relacionamento extraconjugal”. Os problemas enfrentados pelos estudantes em seu dia a dia, a partir dos conceitos científicos trabalhados nos conteúdos, como no caso da Biologia, são considerados por nós como um contexto histórico-cultural capaz de criar possibilidades de uma compreensão melhor do conteúdo apresentado na sala de aula, o qual vai além de uma mera aprendizagem de conceitos sobre determinado assunto, mas para uma reflexão sobre os problemas reais vividos pelos estudantes.

Na continuação do diálogo, o aluno A7 falou: “A taxa alta de gravidez na adolescência no Brasil, gostei desses dados, não sabia disso, professor”. Essa fala indica que esse aluno mudou de comportamento ao entrar em contato com os dados do número de nascimento de crianças de mães adolescentes, em Portel, que somaram, durante os anos pesquisados, um total de 173 nascimentos. Pareceu-nos querer pesquisar mais sobre o assunto.

Destacamos a fala dos alunos A5, o qual falou: “Aprendi nessa atividade que o assunto Reprodução Humana não é só os nomes difíceis dos órgãos masculino e feminino, é muito mais que isso...”; e do A7: “Gostei dessa atividade, aprendi muita coisa que não sabia”. Observamos que, na primeira fala, o aluno observou que quando o professor consegue levar o conteúdo para sua realidade, há mais possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento. A segunda fala ressalta exatamente as estratégias que o professor deve saber para as abordagens de determinados conteúdos em sala de aula: o uso dos dados do SISNAC, do CREAS e da

OMS. Isso foi utilizado para criar um espaço de reflexão a respeito da gravidez de adolescentes na região.

À medida que os alunos foram lendo o texto e olhando as informações sobre as implicações da gravidez na adolescência, surgiam falas que mostraram o envolvimento deles com o tema apresentado na atividade. A título de exemplificação, citamos a fala da aluna A11: “Gostei de aprender sobre coisas relacionadas à gravidez de adolescentes, sobre como o corpo está preparado para uma gravidez, o número de meninas que estão engravidando em nossa região é muito grande”. Observamos que a fala da aluna tem um significado importante no desenvolvimento mental, quando teve acesso às novas informações sobre o tema. Para Prestes (2010), esse tipo de atividade desperta vários processos internos (internalização) na aprendizagem, através da interação do estudante com os outros em sala de aula, e em cooperação. Para o autor, isso é fundamental para reconhecer como ocorre o processo de desenvolvimento das funções psicológicas superiores do sujeito.

Observamos também na interação dos alunos A11 e A9 o envolvimento com tema abordado, ao mesmo tempo apontando a ideia de se expandir esse modelo de atividade em outras disciplinas, em sala de aula. Em outras palavras, as falas dos alunos apontaram sua preocupação com as outras disciplinas de abordarem temas que pudessem estar no cotidiano deles, temas considerados relevantes em sua aprendizagem e seu desenvolvimento intelectual. Percebemos, assim, que a SD em torno do assunto Gravidez na Adolescência foi organizada a partir de suas vivências e experiências de vida ao tema tratado, tendo sido, portanto, significativa para eles.

Para Prestes (2010, p. 156), “a motivação tem papel importante no processo de aprendizagem dos sujeitos e está relacionada aos seus interesses, necessidades e vontades. Assim, o planejamento de atividades didáticas precisa disparar gatilhos de curiosidades e aprendizagem nos alunos”. O autor revela que “toda aprendizagem só é possível na medida em que se baseia no próprio interesse da criança. Outra aprendizagem não existe.” (Vigotski, 2010, p. 156). Portanto, a mediação vai se realizando entre o conhecimento que o aluno já tem durante sua vivência e o conhecimento socialmente acumulado e novo para ele. Nessa relação, o conhecimento adquire sentido para o aluno, passa a ser dele e não do outro. Na atividade pedagógica é necessário, então, que se revele o conhecido e o desconhecido, com isto o papel docente, que se utiliza da mediação como prática pedagógica em suas aulas, deverá se preocupar em conhecer o que os alunos já sabem do conteúdo, potencializando juntamente com eles o ensino-aprendizagem de novos conteúdos ainda desconhecidos para eles.

Considerações finais

As atividades aplicadas em formato de SD nos permitiram observar a importância de contextualizar um conteúdo didático à vida cotidiana do aluno, ressaltando a relevância da teoria histórico-cultural. As interações promovidas durante as aulas nos proporcionaram resultados significativos para avaliação qualitativa, nos permitindo afirmar que a internalização de conceitos, como processo social e semanticamente mediado, é um processo gradativo, no qual ocorre o desenvolvimento das capacidades de investigar, refletir e estabelecer conexões.

Durante a atividade experimental, nossa intenção era estar de acordo com os objetivos e procedimentos metodológicos determinados para responder à questão problema da pesquisa. Nos momentos das atividades, exploramos o tema selecionado por meio de perguntas; em campo, trabalhamos as ideias dos estudantes no sentido de envolvê-los no desenvolvimento da atividade, oferecendo, ainda, suporte por meio das informações sobre o tema para a produção de significados individuais ou em comum.

Como pudemos observar nas interações verbais transcritas durante os diálogos dos estudantes, houve passos importantes na reorganização das ideias dos participantes em torno do assunto explicitado, nas quais foram incorporadas palavras como “responsabilidade”, “planejamento” e “diálogo com as famílias”. As falas dos alunos observadas em análise Microgenética, as descrições e as explicações elaboradas estão relacionadas à linguagem social da sala de aula, com uma clara transformação nos enunciados sobre suas concepções prévias, progredindo para enunciados mais estruturados no sentido da explicação empírica sobre o fenômeno do assunto em questão.

Tomamos como tema para reflexão a Gravidez de Adolescentes, no ensino de Biologia, problematizando a questão social. Isso significou desafiar as fronteiras no campo pedagógico. É claro que a pesquisas apontadas sobre a temática, até o presente momento, no levantamento bibliográfico ainda caminham a passos curtos, devido muitos professores serem sujeitos histórico-culturais. Assim, de uma forma ou de outra, sua formação pedagógica têm sido apenas uma reprodução daquilo que já foi determinado por uma epistemologia determinista.

O tema abordado nesta pesquisa é de tamanha relevância enquanto conteúdo histórico e social que não se esgota. Serão necessários ainda outros estudos que aprofundem não somente a questão teórica, mas também que venham a campo e que complementem a visão da comunidade científica a respeito do que tem ocorrido, de fato, em relação à eficácia do cuidado da gravidez na adolescência nos aspectos teóricos e metodológicos aqui estudados.

Faz-se necessário, portanto, estudos que acompanhem de perto a percepção dos adolescentes “grávidos” (pais e mães) a respeito dos cuidados e da atenção que recebem da família, da Escola, de programas de atenção básica de saúde, de sua cultura e de seu meio social no qual estão imersos; também se fazem necessários, para uma visão mais ampla, estudos que possibilitem intervenções mais direcionadas à prevenção da gravidez na adolescência.

Referências

Alves, A. J. (1992). A revisão da bibliografia em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis. *Cadernos de Pesquisa*, 81, 53-60. Recuperado de: <https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/990>

Barbosa, J. P. V. (2017). *Análise microgenética de processos de ensino-aprendizagem em aulas de física conduzidas em ambientes de aprendizagem colaborativa* (Tese de Doutorado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Brasil. (2020). Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. Programa Abrace o Marajó: Plano de ação 2020/2023. Recuperado de <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/abrace-o-marajo/plano-de-acao-do-programa-abrace-o-marajo-2020-2023-abordagem-por-eixos-e-linhas-de-acao>

Braz, K. J. (2015). *Criação de proposta de intervenção pedagógica na prevenção da gravidez na adolescência* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal Fluminense, Niterói.

Cabral, N. F. (2017). *Sequências Didáticas estruturação e elaboração*. Belém: SBEM-PA.

CREASC. (2020). Centro de Referência e Assistência Social de Portel. Recuperado de: <http://www.assistenciasocial.net.br/default.asp?Pag=1&Destino=Assistencia-Social&Estado=PA&Cidade=Portel>

Dolz, J., Noverrage, M., & Scheneuwly, B. (2004). Sequências Didáticas para o ensino e a escrita de um procedimento. In *Gênero orais e escritos na escola*. Campinas: Mercado das letras.

Galagovs, L. R., & Munõz, J. C. (2002). La distancia entre aprender palabras y aprehender conceptos. El entramado de palabras-concepto como un nuevo instrumento para la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(1), 29-45.

Góes, M. C. R. (2000). A abordagem Microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. *Cadernos Cedes*, 50, 9-25. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622000000100002>

Rego, T. C. (1995). *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. Petrópolis: Vozes.

Oliveira, M. F. (2015). *Metodologia científica: um manual para realização de pesquisas em Administração*. Catalão: UFG.

Oliveira, M. K. (1995). *Vygotsky - aprendizado e desenvolvimento – um processo socio-histórico*. São Paulo: Editora Scipione.

OMS. (2013). Organização Mundial da Saúde. *O Estado da População mundial 2013: maternidade na infância*. Nova York: Fundo das nações unidas para população.

Prestes, Z. R. (2010). *Quando não é quase a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotsky no Brasil repercussões no campo educacional* (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília.

Silva, J. A. (2019). *Transdisciplinaridade: abordagens significativas no ensino sobre sexualidade, gravidez na adolescência e infecções sexualmente transmissíveis no ensino médio* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SINASC. (2018). Ministério da Saúde: MS/SMV/DASIS. *Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos*. Recuperado de: <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/dados-abertos/sinasc/>

Souza, C., & Zanlorenssi, G. (2022, 01 de julho). O número de meninas de até 14 anos que dão à luz no Brasil. *Nexo Jornal Ltda*. Recuperado de: <https://www.nexojournal.com.br/grafico/2022/06/29/O-n%C3%BAmero-de-meninas-de-at%C3%A9-14-anos-que-d%C3%A3o-%C3%A0-luz-no-Brasil>

Vigotsky L. S. (2018). *Semenovich, 1896-1934. Imaginação e Criação na Infância: Ensaio psicológico, livro para professores*. Tradução Técnica: Zoia Prestes e Elizabeth Tunes. São Paulo: Expressão Popular.

Vigotsky L. S. (2018). *Sete Aulas de L. S. Vigotsky sobre os fundamentos da Pedologia/L. S. Vigotsky*. Organização e Tradução Zoia Prestes, Elizabeth Tunes. Tradução Claudia Costa Guimarães Satana. Rio de Janeiro: Paper.

Vigotsky L. S. (2017). *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem / Vigotsky Lev Semionovich, 1896-1934; Alex N. Leontiv*. Tradução de: Maria da Pena VillaLobos-16ª Edição. São Paulo: Icoe.

Zabala, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

ⁱ O termo em Tupi significa “obstáculo, defesa”. Marajó é a denominação dada a um grupo de ilhas que formam um arquipélago na foz do rio Amazonas. A maior das ilhas tem quase 50 mil km², sendo a maior ilha marítimo-fluvial do mundo. O habitante do arquipélago do Marajó denomina-se marajoara.

ⁱⁱ Consistem em uma modalidade de ensino por alternância, a qual busca atender estudantes do campo (ribeirinhos) que não têm condições de estudar na sede dos municípios da região. Nesse sentido, essa modalidade torna-se necessária à juventude que mora nas comunidades ribeirinhas no Marajó.

ⁱⁱⁱ “A zona de desenvolvimento potencial define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas ... poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de frutos do desenvolvimento.” (Prestes, 2010, p. 97).

^{iv} O termo aprendizado deve ser entendido num sentido mais amplo do que usado na língua portuguesa. Quando Vigotski fala em aprendizado (*obuchenie*, em Russo), ele se refere tanto ao processo de ensino quanto ao de aprendizagem, isso porque ele não acredita ser possível tratar destes dois aspectos de forma separada.

^v Fala informal de uma técnica do Centro de Referencias e Assistência Social de Portel.

Informações do Artigo / Article Information

Recebido em: 25/10/2021
Aprovado em: 03/09/2022
Publicado em: 13/05/2023

Received on October 25th, 2021
Accepted on September 03th, 2022
Published on May, 13th, 2023

Contribuições no Artigo: Os(as) autores(as) foram os(as) responsáveis por todas as etapas e resultados da pesquisa, a saber: elaboração, análise e interpretação dos dados; escrita e revisão do conteúdo do manuscrito e; aprovação da versão final publicada.

Author Contributions: The author were responsible for the designing, delineating, analyzing and interpreting the data, production of the manuscript, critical revision of the content and approval of the final version published.

Conflitos de Interesse: Os(as) autores(as) declararam não haver nenhum conflito de interesse referente a este artigo.

Conflict of Interest: None reported.

Avaliação do artigo

Artigo avaliado por pares.

Article Peer Review

Double review.

Agência de Fomento

Não tem.

Funding

No funding.

Como citar este artigo / How to cite this article

APA

Palheta, H. B. B., & Alves, F. J. C. (2023). Um experimento didático no ensino de Biologia a partir de um olhar sobre gravidez na adolescência em comunidades ribeirinhas no Marajó-PA. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, 8 e13279. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e13279>

ABNT

PALHETA, H. B. B.; ALVES, F. J. C. Um experimento didático no ensino de Biologia a partir de um olhar sobre gravidez na adolescência em comunidades ribeirinhas no Marajó-PA. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, Tocantinópolis, v. 8, e13279, 2023. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e13279>