



APROPRIAÇÃO DE SIGNIFICADOS PRODUZIDOS POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE SISTEMA DIGESTÓRIO¹

Paola Cristiane Vidor²

Marli Dallagnol Frison³

Maria Cristina Pansera⁴

Introdução

Este texto socializa resultados de um estudo que teve como objetivo refletir e analisar aulas sobre sistema digestório na apropriação de um processo de contextualização observação e desenvolvimento de aulas de ciências no modo de ensino remoto, ou seja com aulas a distância. O ensino de Ciências da Natureza no nível médio exige dos professores maior dedicação com as aulas no sentido de contextualização dos conteúdos abordados, bem como a interação com o cotidiano dos estudantes. Para isso, precisamos ter uma formação que possibilite essas interações desde a formação acadêmica do docente. Então, nesse campo de conhecimento que é caracterizado pela pesquisa e observação de espaços educativos, torna-se de fundamental importância produzir nos estudantes a necessidade do estudo, o interesse e a curiosidade da descoberta e também motivação para a aprendizagem dos conteúdos escolares.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que diz respeito ao ensino de ciências, destaca que a área de Ciências da Natureza tem o compromisso em desenvolver o letramento científico, que significa promover a capacidade de compreender e interpretar o mundo para assim poder transformá-lo. Portanto, é imprescindível que os estudantes sejam “progressivamente estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de

1 Estudo desenvolvido durante a disciplina “Prática de Ensino II: Pesquisa em Ensino de Ciências I” no 1º Semestre de 2020 do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (DCVida – UNIJUÍ).

2 Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas Licenciatura – UNIJUÍ. Email: paola.vidor@sou.unijui.edu.br

3 Professora do Departamento de Ciências da Vida e do Programa de Pós-Graduação da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (DCVida – UNIJUÍ) e Professora da disciplina “Prática de Ensino II: Pesquisa em Ensino de Ciências I”. E-mail: marlif@unijui.edu.br

4 Professora doutora do departamento de Ciências da Vida – UNIJUÍ. Email: pansera@unijui.edu.br



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados dessas investigações” (BRASIL, 2017, p. 322).

Para isso é necessário a realização de atividades que apresentam rigor científico no planejamento de um conjunto de etapas predefinidas e não simplesmente se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório, o que pressupõe:

organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções (BRASIL, 2017, p. 320).

As aulas analisadas envolveram atividades relacionadas ao sistema digestório, relacionados com o dia a dia de todos os estudantes. Sabemos que devemos levar em consideração o conhecimento prévio dos alunos, por isso a necessidade de problematizar, argumentar e sistematizar. A partir desses entendimentos, nosso estudo buscou responder a seguinte questão de pesquisa: que significados são produzidos por estudantes de ensino médio sobre sistema digestório a partir de aulas de biologia que contemplam a contextualização? Entende-se que é necessário desenvolver práticas de ensino que possibilitem romper com a forma linear em que os conceitos são abordados em sala de aula. Ademais, compreende-se que para ocorrer a significação de conceitos por parte dos estudantes é necessário considerar as vivências deles e pela problematização promover a constituição de sujeitos que de fato sejam críticos, que consigam refletir e serem capazes de utilizar os conceitos construídos no ambiente escolar, em sua realidade.

Acredita-se que a maioria dos conceitos que são de fato concretos são apropriados em uma experiência prática, ou seja, partem das vivências cotidianas (VYGOTSKY, 2007). Segundo Vygotsky, apenas com um longo processo de ensino e de aprendizagem, o estudante terá condições de compreender os fundamentos dos conteúdos, relacionando com o seu cotidiano. Para contemplar as necessidades da educação atual descrevemos a abordagem metodológica. Trata-se de uma pesquisa qualitativa como estudo de caso, cujos dados foram produzidos a partir do acompanhamento e desenvolvimento de aulas direcionadas ao sistema digestório em uma turma de 29 alunos do 2º ano do ensino médio em uma escola pública de educação básica. As aulas foram realizadas a partir do google classrrom, foram desenvolvidas atividades de pesquisa, para uma posterior análise mais profunda das respostas dos alunos em



interação com uma professora em formação inicial e professora de ciências da turma. Foram realizadas atividades de desenho e de resolução de pesquisa sobre o conteúdo relacionado aos sistemas do corpo humano, mais especificamente sobre o sistema digestório e processo de digestão. Posteriormente, foi aplicado um questionário para que os estudantes pudessem expressar suas opiniões. O questionário continha as seguintes questões: 1 – Porque nos alimentamos? 2 – De onde provêm os alimentos? 3 - Quais alimentos não poderiam faltar nas suas refeições? 4 - Quais os processos pelos quais eles passam até chegarem em forma de energia nas nossas células? As respostas obtidas foram categorizadas por semelhança e significação conforme os pressupostos metodológicos propostos por Moraes e Galiazzi (2006). A análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador (MORAES; GALIAZZI, 2006).

As atividades realizadas contemplaram o estudo dos órgãos do sistema digestório, desenho do mesmo e também pesquisa sobre o processo de digestão com a proposta de assistir ao vídeo https://youtu.be/w4kCRL5_dQ Sistema digestório - quer que desenhe - Canal descomplica, que se trata de um vídeo rápido que explica o processo de digestão. Para uma sistematização foi solicitado aos alunos que expressassem sua opinião sobre as atividades realizadas. Para preservar a identidade dos sujeitos inseridos nesse estudo, os mesmos foram identificados por nomes fictícios iniciados pela letra maiúscula Para identificar os alunos e o número acompanhando para diferenciar (E1,E2, E3...). Outras atividades contemplaram a visualização de uma imagem do sistema digestório e dos órgãos que o constituem, onde os alunos poderiam pesquisar no Google ou em livros, para realizar o desenho no caderno, também a proposta de assistir a um vídeo e posterior para a sistematização foi pedido que expressassem seus entendimentos sobre o tema estudado.

Resultados e discussão

Resultados do estudo apontam que os alunos ao manifestarem seus pensamentos, expressam o entendimento que tiveram sobre o conteúdo é de fato importante. Ao serem questionados sobre "Por que precisamos nos alimentar?", o estudante E2, assim se



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

manifestou: “Para termos energia e para o nosso funcionar com os nutrientes necessários, nutrientes que são retirados dos alimentos”. Por sua vez, E5 referiu que “Para ter energia, mas para ter uma boa alimentação temos que comer apenas o necessário, para ter os nutrientes específicos”. Já o E6 citou “Para obtermos energia para o bom funcionamento do nosso organismo através de enzimas e muito mais” e o E11 teve como resposta: “Nos alimentamos para termos energia, por isso a importância de termos uma alimentação saudável”.

As falas dos estudantes apresentam indícios de que eles têm consciência que precisamos dos alimentos para termos energia, mas, também sabemos que o corpo precisa de muitos nutrientes, para outras funções do organismo tais como vitaminas, carboidratos, sais minerais, proteínas e muitos outros componentes para o bom funcionamento, funcionamento, pois apenas energia não seria suficiente para a vida, através de alguns alimentos conseguimos ingerir os nutrientes que precisamos, assim agindo de diversas formas do nosso organismo.

Os alimentos fornecem o que é necessário para construção e reparação do corpo, além de ter importância na regulação e proteção. Quando falamos de energia, podemos falar por exemplo de carboidratos, mais específico dos energéticos os lipídeos. Ao ingerirmos um alimento, estamos ingerindo carboidratos como a lactose, glicose, sacarose, amido, que são muito importantes como fonte de energia para nosso corpo. Por isso, é importante discutir o que significa nos alimentar bem, pois muitas vezes mesmo tendo ingerido boa quantidade de alimentos podemos nos sentir fracos e entre outros sintomas. Mas, os carboidratos não têm apenas função energética. Como exemplo a celulose que é encontrada em vegetais, irá ajudar a manter o bom funcionamento do intestino, evitando a “prisão de ventre”.

Quanto ao questionamento de onde provêm os alimentos que consumimos, os alunos responderam o seguinte:

Os alimentos que são saudáveis vêm da natureza, pois contém os nutrientes que precisamos (E1).

Da agricultura, plantações e criação de animais (E3).

Da agricultura e indústrias alimentícias (E11).

Da agricultura, plantação de lavouras, indústrias de alimentos (E12).

O conhecimento dos alunos de onde provém o nosso alimento é fundamental que de fato saibam que os alimentos não vêm do supermercado, é um grande passo na aprendizagem e apropriação dos conceitos estudados. Devem ter clareza que muitos alimentos passam pelo



plantio e que nossos alimentos incluindo verduras, carne, legumes entre outros grãos, para termos os mesmos disponibilizados é necessária a agricultura para a produção desses alimentos e também que quanto mais natural o alimento for, mais saudável e melhor ele fará para o nosso organismo. A partir disso podemos fazer com que os alunos entendam o quão importante é o sol, como principal fonte de energia para a produção desses alimentos. Nesse momento, estudo sobre o processo de fotossíntese também foi necessário. Um ensino assim, permite que os alunos tenham uma visão da ciência mais ampla, não somente o corpo humano.

Em relação ao questionamento de quais alimentos não podem faltar na alimentação, os estudantes colocaram: *“arroz, feijão, carne, sei que eu deveria comer mais verduras, mas não gosto muito” (E11)*. *“Arroz, feijão, batata frita e mandioca” (E2)*. *“Carne, macarrão, arroz e alface” (E12)*. *“Não pode faltar o arroz, o feijão, carne e tomate” (E5)* *“Macarrão e molho com queijo” (E4)*.

Sabemos que nossa alimentação deve ser variada e, desenvolver nos alunos a consciência disso faz com que tenhamos adultos mais preocupados e conscientes referente a alimentação e a saúde alimentar. Isso porque são vários os nutrientes que o nosso corpo precisa, que são encontrados nos mais diversos alimentos. Por isso devemos ter uma dieta equilibrada, com alimentos diversificados, de modo a oferecer ao organismo os nutrientes que ele necessita para uma vida saudável. Mas alimentar-se com moderação é importantíssimo, já que o excesso pode fazer mal à nossa saúde. Também saber que os alimentos processados podem trazer muitos malefícios à nossa saúde. Ao analisar as respostas podemos perceber que a verdura e vegetais não são frequentes no cotidiano dos alunos.

Devemos então levar em consideração, que a contextualização, não se dá apenas por meio dos elementos externos ao sujeito, como o mundo físico, os objetos, órgão suas funções e sua importância, o cotidiano, mas principalmente, no sentido de produzir significados àquilo que o aluno está a estudar. Então, contextualizar, antes de ser processo de trazer para o estudo a realidade do sujeito para que ele se insira nela, ao analisar as respostas dadas por eles permitem-nos identificar a forma como eles se sentem no mundo através da problematização. Daí em diante o docente age como intermediador, vai em direção à zona de desenvolvimento proximal do aluno (VYGOTSKY, 2008).

Em respostas à pergunta de como ocorre a digestão alguns alunos responderam:



São vários os processos da digestão, entre eles os processos mecânicos como a mastigação e deglutição e os processos químicos que são reações químicas que transformam as grandes moléculas que precisam ser digeridas, usando muitas vezes as enzimas para digeri essas moléculas (E3).

O sistema digestivo digeri os alimentos em partes que podem ser absorvidas pelo organismo. Passando por todos os processos e etapas. Para assim funcionar as nossas celular (E11).

O processo de digestão tem a função de quebrar os alimentos em partes que possam ser absorvidas pelo organismo e eliminar as partes que não são aproveitadas, para o funcionamento de todos os nossos órgãos (E4).

A digestão é o conjunto de transformações físicas e químicas sofridas pelos alimentos para serem absorvidos pelo organismo. Esse processo inicia-se na boca e termina no ânus. A digestão é um processo de transformação física e química pelo qual passam os alimentos para poderem, assim, ser absorvidos pelo organismo (E5).

Os órgãos do sistema propiciam a digestão do que ingerimos, permitindo que seja feita a absorção de alimentos, além da eliminação de partículas não utilizadas pelo organismo, como a celulose. Para que haja a digestão, os alimentos precisam passar por modificações físicas e químicas. Podemos perceber nessas respostas como os alunos se apropriaram do conceito da digestão, tendo consciência que isso é necessário para que as nossas células possam ter energia para funcionar. Sabendo dos nutrientes em nível celular.

A última questão foi elaborada com objetivo de que os alunos relatassem como foi a experiência com as atividades e sua opinião sobre as mesmas, conforme relatos a seguir:

Achei as atividades muito interessantes, principalmente a atividade de pesquisa e o vídeo que me ajudou a entender melhor o processo da digestão (E3)

Eu gostei das atividades, principalmente a atividade do desenho do sistema e também o vídeo, isso me auxiliou bastante para entender mais (E5).

Adorei as atividades, gostei de fazer o desenho do sistema digestório, que me ajudou a entender melhor os órgãos e funções. Também o vídeo foi bem interessante, nele pude entender a digestão e como ela é importante (E11).

Como foi observado nesses excertos, os estudantes elogiaram os instrumentos pedagógicos utilizados nas atividades realizadas. Dois deles afirmaram que o desenho do sistema digestório ajudou a compreender melhor os órgãos e suas funções. Os três consideraram que o vídeo possibilitou o esclarecimento de conceitos trabalhados. Essa forma de apresentar os conteúdos facilitou a memorização e permitiu associações, ao visualizar a forma como tudo isso acontece no corpo humano.

Compartilhamos com as ideias de Freire (1979), de que o exercício de perguntar fortalece a consciência crítica, que não se satisfaz com as aparências; reconhece que a realidade é mutável e está disposta a revisões; é indagadora, investigativa; “ ama o diálogo e



nutre-se dele; face ao novo, não repele o velho, nem aceita o novo por ser novo, mas aceita-os na medida em que são válidos" (p.41).

Considerações finais

Resultados desta pesquisa apontam para a importância da contextualização do objeto de estudo, em que aspectos da realidade e da vida dos alunos sejam considerados. Esses conhecimentos são a base das aprendizagens que ocorrem na sala de aula e também fora dela, pois um ensino de qualidade é aquele que promove o desenvolvimento cognitivo e afetivo do sujeito. Para isso é importante organizar as atividades pedagógicas, de modo que ofereçam as condições necessárias para as aprendizagens, pelo estabelecimento de relações conceituais e apropriação de significados mais complexos.

Este estudo permite afirmar que durante as atividades é necessária a participação dos alunos no sentido de superar as dificuldades para alcançar novas potencialidades de desenvolvimento das funções mentais superiores.

A análise ressalta que a leitura e resolução de atividades podem não ser suficientes para que ocorra o aprendizado significativo, mas que por conta da situação de pandemia que estamos vivenciando hoje com o ensino remoto, foram as condições criadas para o desenvolvimento do ensino e estudo.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, Distrito Federal (DF): MEC. 2017 Disponível em:<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc>>. Acesso em: 27 de junho de 2019

CANAL DESCOMPLICA- **Sistema Digestório** <<https://youtu.be/w4kCRL5dQ>>

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 16. Ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces**. Ijuí: UNIJUÍ, 2006.

VYGOTSKYV, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem** (4ª ed.). São Paulo: Martins Fontes, 2007.



Educação
nas Ciências
MESTRADO E DOUTORADO
UNIJUÍ

25anos

25 e 26
de novembro
2020

XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

Palavras-chave: Ensino de Biologia. Conhecimentos Cotidianos. Apropriação de conceitos.
Energia.