



O ENSINO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO PARA ALUNOS DO CURSO NORMAL: UM RELATO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DO PIBID

Verônica Krein¹
Amanda Rafaela do Amaral Sortica²
Ana Júlia de Oliveira Lino³
Ana Laura Engel da Silva⁴
Kerlen Bezzi Engers⁵

RESUMO

O seguinte relato de experiência busca refletir sobre duas intervenções desenvolvidas em uma escola pública estadual da região noroeste do Rio Grande do Sul, nos dias 1º de junho e 03 de agosto de 2023, por nós, bolsistas do subprojeto multidisciplinar Ciências Biológicas e Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal Farroupilha, *Campus Santa Rosa*. A temática abordada foi o Sistema Respiratório, que teve por objetivos investigar e abordar os conceitos e o funcionamento desse sistema por meio de diferentes estratégias de ensino, visando a compreensão dos alunos do curso normal e a adaptação da aprendizagem para a educação infantil e séries iniciais, de uma forma lúdica. Entre as atividades desenvolvidas podem-se citar: construção de um cartaz; apresentação de *slides* e explicação do conteúdo; visualização e manipulação de um modelo didático da caixa torácica; confecção de uma camiseta e questionário referente ao tema abordado. Consideramos que nas intervenções ocorreu aprendizagem do conteúdo proposto, verificada pelas discussões e respostas corretas do questionário. Percebemos a importância do PIBID para a nossa formação profissional, possibilitada pelo planejamento de intervenções e atuação como futuras professoras. Após a execução das intervenções, nos sentimos mais preparadas para os estágios e para atuar como profissionais em sala de aula.

Palavras-chave: Relato de experiência, Sistema respiratório, Estratégias de ensino.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência foi realizado a partir de intervenções realizadas por nós, licenciandas do curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Santa*

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Santa Rosa* - RS, vero.krein@hotmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Santa Rosa* - RS amanda.2022016092@aluno.iffar.edu.br;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura de Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Santa Rosa* - RS, ana.2020302263@aluno.iffar.edu.br;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Santa Rosa* - RS, analauraengel@gmail.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - *Campus Santa Rosa* - RS, Brasil. E-mail: kerlen.engers@iffarroupilha.edu.br.



Rosa, em uma escola da rede pública estadual de ensino da região noroeste do Rio Grande do Sul (RS). Essas intervenções ocorreram por meio do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que visa fomentar a iniciação à docência para estudantes de licenciatura no Brasil e melhorar a qualidade da educação básica pública brasileira (CAPES, 2013). O PIBID proporciona ao licenciando que está no início do curso, os primeiros contatos com o cotidiano das escolas públicas de educação básica.

As atividades propostas para a intervenção abrangem a temática “Sistema Respiratório” e foram direcionadas para alunos do curso normal, da 1ª a 3ª séries do Ensino Médio. A escolha dessa temática foi realizada em conjunto com a coordenadora do curso normal da instituição de ensino, as professoras do curso e a professora supervisora do PIBID. Para a escolha foi considerada a necessidade dos alunos do curso normal em ensinar às crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental I, sobre as partes do corpo humano. Na Educação Básica, em especial na Educação Infantil e nas Séries Iniciais, é essencial o ensino do corpo humano, tendo como objetivo ampliar os conhecimentos das crianças acerca da saúde e segurança corporal (LIMA et al., 2019).

Os objetivos da intervenção foram ensinar aos alunos sobre os órgãos que fazem parte do sistema respiratório, caracterizar o trato respiratório superior e inferior, o seu funcionamento, suas funções e os cuidados que devem ser tomados para preservar a saúde respiratória. Os conteúdos abordados foram: o trato respiratório superior (narinas, cavidade nasal, faringe, epiglote, laringe), o trato respiratório inferior (traqueia, brônquios, pulmões e diafragma), suas funções e o processo de ventilação pulmonar.

O ensino de ciências deve fazer diferença nas decisões diárias, individuais ou coletivas, e não apenas tornar o aluno um colecionador de conceitos. A aprendizagem do conhecimento científico só vai fazer sentido quando permitir ao indivíduo perceber e compreender a realidade onde vive, além de aplicar o conhecimento na melhoria da qualidade de vida. A apropriação dessa esfera de conhecimentos também é denominada de enculturação científica (CACHAPUZ et al., 2011).

O ensino de Biologia na educação básica ainda é fortemente marcado pela memorização de conceitos (GONZAGA; SILVA, 2016), sem que haja relação destes com o cotidiano do aluno. De acordo com Casas e Azevedo (2011) *apud* Paulo, Aguiar e Silveira (2021), a memorização de conceitos desse modelo de ensino torna as aulas pouco atrativas, reverberando numa aprendizagem deficitária, somado ainda, a abundância de termos técnicos que, segundo os alunos, complicam ainda mais a aprendizagem. Anastasiou e Alves (2003) trazem a aula expositiva e dialogada onde o foco está na exposição do conteúdo com a participação dos

estudantes, onde o profissional docente leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, superando o modelo tradicional de ensino onde somente o professor fala para apresentar os conteúdos e os alunos apenas devem ouvir.

Assim, para o ensino da temática “Sistema Respiratório”, além de utilizarmos a aula expositiva e dialogada, tivemos o auxílio do modelo didático e das camisetas confeccionadas pelos alunos que permitiam identificar a localização dos órgãos do trato respiratório inferior. Carneiro e Lopes (2007) informam que as atividades lúdicas se configuram como estratégias atrativas e facilitadoras do processo educacional. Desta forma, os professores conseguem despertar maior interesse dos alunos pelos conteúdos que serão trabalhados em sala de aula.

No ensino médio os conteúdos relacionados aos órgãos e sistemas fazem parte da competência específica 2 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que visa “analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis” (BRASIL, 2018). Conforme a BNCC, as habilidades a serem desenvolvidas com a atividade realizada e aqui descrita são “(EM13CNT202) analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros)” e “(EM13CNT207) identificar, analisar e discutir vulnerabilidades vinculadas às vivências e aos desafios contemporâneos aos quais as juventudes estão expostas, considerando os aspectos físico, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde e do bem-estar”.

O estudo do corpo humano é fundamental para seu autoconhecimento, buscando compreender o funcionamento de cada órgão e sua localização. De acordo com Mourthé Filho et al. (2016) “o conhecimento sobre o corpo humano é indispensável para um amplo conhecimento sobre si próprio, seu estudo na educação básica é um diferencial, porque infelizmente este conteúdo muitas vezes é deixado de fora nas aulas de ciências e biologia”.

METODOLOGIA

As intervenções abordando o Sistema Respiratório ocorreram nos dias 1º de junho com as turmas da 3ª série do curso normal e no dia 03 de agosto de 2023 com as turmas da 1ª e 2ª séries do curso normal. Estavam presentes 14 e 28 alunos, respectivamente.

No primeiro momento da intervenção, para a turma da 3ª série, solicitamos que em grupos, eles desenhassem e identificassem em um cartaz, já utilizado anteriormente no estudo de outros sistemas, os órgãos que achassem ou lembrassem como parte do sistema respiratório, sem consultar a *internet*. Para as turmas da 1ª e 2ª séries, foram entregues folhas, para cada um dos alunos, com desenhos do contorno do corpo humano, para que eles fizessem o mesmo. Os desenhos foram realizados utilizando cartazes, folhas de ofício e canetas coloridas disponibilizadas por nós. Esperava-se que os alunos desenhassem e identificassem órgãos como: narinas, faringe, laringe, traqueia, brônquios, pulmões e diafragma.

No segundo momento, o conteúdo sobre o sistema respiratório foi apresentado aos alunos por meio de aula expositiva e dialogada com o uso de *slides*. A explicação do conteúdo compreendeu o funcionamento de cada órgão que faz parte do sistema respiratório, sua importância e função. Durante a explicação fizemos o uso de um modelo didático (Figura 1), construído por nós, representando o funcionamento dos pulmões e do diafragma. Para a produção do modelo didático utilizamos garrafa pet (dois litros), três bexigas, dois canudos dobráveis, fita adesiva e cola quente.

Figura 1 - Modelo didático confeccionado para representar o funcionamento dos pulmões e do diafragma.



Fonte: Autoras (2023).

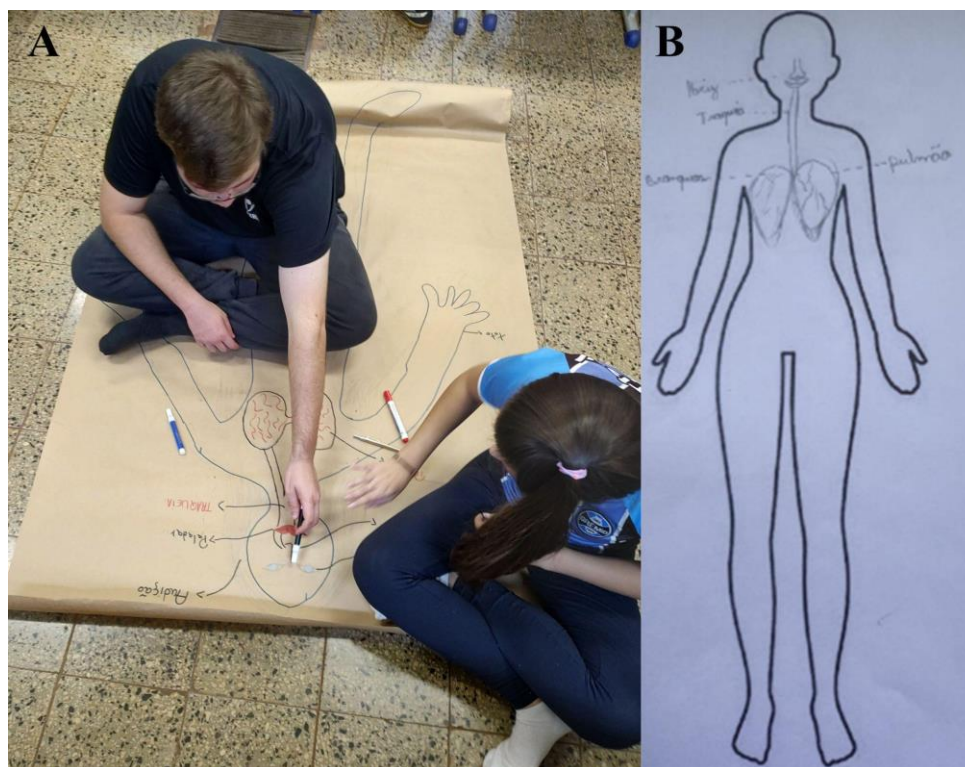
No terceiro momento, os alunos confeccionaram individualmente uma camiseta com os órgãos do trato inferior do sistema respiratório, para poderem identificar a localização deles em seu próprio corpo. Cada aluno ficou responsável por levar para o dia da atividade uma camiseta. Foram disponibilizados moldes da traqueia, dos pulmões, do diafragma e dos brônquios, feitos em papelão por nós; tecidos de TNT em diversas cores, e cola para tecido.

Para finalizar, os alunos deveriam responder a um questionário sobre o sistema respiratório, o qual compreendia questões relacionadas à intervenção. O questionário foi disponibilizado por meio do *Google Forms*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento da intervenção, a turma da 3ª série do ensino médio retomou o cartaz (Figura 2A) que já havia sido utilizado em outras intervenções sobre outros sistemas do corpo humano, e as turmas de 1ª e 2ª séries receberam uma folha com o desenho do contorno do corpo humano (Figura 2B). A proposta era de que os alunos desenhassem o sistema respiratório de acordo com seus conhecimentos prévios, sem o uso de *smartphones* para consulta. A maioria dos alunos tinha noção dos órgãos componentes desse sistema, representando pelo menos a traqueia e os pulmões, porém não sabiam desenhar o formato correto.

Figura 2 - A) Cartaz produzido pelos alunos da 3ª série do Ensino Médio com a representação dos órgãos dos sentidos e do sistema respiratório, conforme os seus conhecimentos prévios. B) Desenho do Sistema Respiratório realizado por aluno da 1ª série do Ensino Médio, conforme seus conhecimentos prévios sobre o sistema.



Fonte: Autoras (2023).

Com relação a essa atividade descrevemos as seguintes narrativas:

“Foi possível observar que os alunos da 3ª série tinham conhecimento de que em nosso corpo temos dois pulmões e que há um ‘caninho’, como eles denominaram por não saberem o nome do órgão, que seria a traqueia, que realiza uma ligação entre a parte superior do sistema respiratório e os pulmões. Também foi possível observar que nenhum aluno representou o diafragma em seus desenhos. Além disso, os alunos lembraram de apontar o nariz como parte integrante do sistema respiratório.” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 1).

“Tivemos a experiência de iniciarmos o estudo do sistema respiratório com as turmas do terceiro ano. Primeiramente, retomamos com um cartaz usado nas aulas anteriores onde eles tiveram que desenhar os órgãos do sistema respiratório. Esse momento foi interessante, porque conseguimos ver como cada um tinha seu próprio entendimento sobre o assunto e suas dificuldades.” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 4).

Quanto ao segundo momento, realizamos uma aula expositiva e dialogada, abordando o trato respiratório superior e inferior, o funcionamento de cada órgão deste sistema e a sua importância por meio de *slides*. Em seguida, foi demonstrado o funcionamento dos pulmões e do diafragma por meio de um modelo didático confeccionado por nós. Os alunos tiveram a oportunidade de manusear o modelo didático e demonstraram interesse por ele. Fiscarelli (2007) relata a importância dos modelos didáticos no processo de construção de conhecimento, os quais facilitam o aprendizado, além de tornar a aula mais envolvente e estimular a participação dos alunos, conforme demonstram os relatos sobre a intervenção:

“Com o uso do modelo didático, foi possível representar e demonstrar o funcionamento da caixa torácica durante a respiração. Quando inspiramos, o diafragma se contrai, no modelo didático isso ocorre ao puxar a bexiga que representa o diafragma para baixo, o que faz com que a caixa torácica se expanda, diminuindo a sua pressão interna e favorecendo a entrada do ar pelos pulmões, possível de observar com as duas bexigas que representam os pulmões ficando cheias. Ao expirar, empurramos a bexiga que representa o diafragma para dentro, o diafragma relaxa, aumentando a pressão interna da caixa torácica, o que faz com que o ar seja expelido dos pulmões, sendo possível observar as bexigas que representam os pulmões sendo esvaziados. O modelo didático foi disponibilizado para que todos os alunos pudessem manuseá-los e vários deles tiveram interesse em saber como produzir o modelo” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 1).

“Apresentamos também um modelo didático confeccionado por nós, para os alunos de 1ª, 2ª e 3ª séries. O modelo foi construído com garrafa pet, canudos e balões, ele simulava a caixa torácica e dentro dela, a traqueia e os pulmões, nele foi possível observar o movimento dos pulmões e diafragma, mostramos aos alunos este modelo didático e eles gostaram muito, adoraram a ideia de fazer com as crianças futuramente.” (Escrita narrativa, 10/08/2023, licencianda 2).

“Após a explicação do conteúdo por meio de *slides*, mostramos um modelo didático do funcionamento do pulmão e do diafragma, confeccionado por nós. Neste momento, os alunos se mostraram muito interessados e ansiosos para observar de perto e interagir com o modelo. Foi perceptível a melhor compreensão e esclarecimento das dúvidas dos alunos acerca da respiração, a partir do momento em que eles puderam contemplar e utilizar o modelo didático.” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 3).

“Umás semanas depois, tivemos uma troca de turma e sendo assim, começamos a dar aula para os alunos do 1º e 2º ano da mesma escola, onde abordamos o mesmo conteúdo e a mesma sequência de atividades. Com eles, senti uma animação maior, pareciam mais animados, entusiasmados e participativos. Prontamente desenharam os órgãos em uma folha com o desenho de um boneco com uma grande dedicação, durante as explicações prestaram bastante atenção, questionaram e mostraram interesse.” (Escrita narrativa, 10/08/2023, licencianda 4).

No terceiro momento, foi proposto aos alunos que confeccionassem uma camiseta com os órgãos do trato inferior do sistema respiratório. Por meio desta atividade, eles conseguiram identificar mais facilmente a localização destes órgãos em seus corpos (Figura 3).

Figura 3- Camisetas com os órgãos do trato respiratório inferior confeccionadas pelos alunos do Ensino Médio.



Fonte: Autoras (2023).

Esta atividade foi muito produtiva, contando com momentos de descontração e interesse dos alunos, conforme os relatos abaixo:

“Na atividade da produção das camisetas do sistema respiratório inferior, em que solicitamos que os alunos trouxessem camisetas que não usassem mais e que disponibilizamos moldes dos órgãos em papelão (pulmão, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos), os alunos das turmas da 1ª e 2ª séries pareceram mais empolgados e participativos do que os alunos da 3ª série do Ensino Médio do Curso Normal. A maioria dos alunos se dedicou a produzir suas camisetas utilizando TNT de cores diferentes, tornando o momento, além de divertido, criativo.” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 1).

“Uma das atividades foi a confecção de camisetas, foi pedido com antecedência para que cada aluno levasse uma camiseta. Levamos uma camiseta pronta como exemplo, foi levado também moldes feitos em papelão, sendo do pulmão, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos; para a confecção destes órgãos, os alunos utilizaram TNT para recorte, a proposta era que os alunos fizessem o sistema respiratório e colassem na camiseta para poderem observar onde se localizam estes órgãos em nosso corpo. A maioria dos alunos se mostrou muito empolgado com a atividade, durante a construção das camisetas, fomos auxiliando conforme havia dúvidas, alguns alunos terminaram a camiseta em aula e a experimentaram, percebemos que praticamente todos os alunos das três séries, adoraram a atividade, sendo um ponto positivo, uma ótima ideia para confeccionar com as crianças.” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 2).

“Quando perguntamos sobre as camisetas, pedidas com antecedência, todos eles se mostraram empolgados, responderam que trouxeram e logo foram tirando das mochilas e pondo-as em cima da mesa. Também se mostraram curiosos, queriam saber logo o que iríamos fazer e como funcionaria a atividade. Além da empolgação pré-atividade, os alunos mantiveram a animação e participação durante a realização da atividade e, ao fim da atividade, quando todos estavam com as camisetas prontas, pareciam estar muito orgulhosos de seus trabalhos e do resultado.” (Escrita narrativa, 07/06/2023, licencianda 3).

Durante a produção das camisetas, solicitamos que os alunos respondessem a algumas questões sobre o Sistema Respiratório conforme as suas compreensões da intervenção. Alguns alunos não conseguiram responder ao questionário devido a problemas de conexão com a *internet* e, em alguns casos, por dificuldade em acessar o *QR code* disponibilizado. Ao todo obtivemos respostas de 15 alunos.

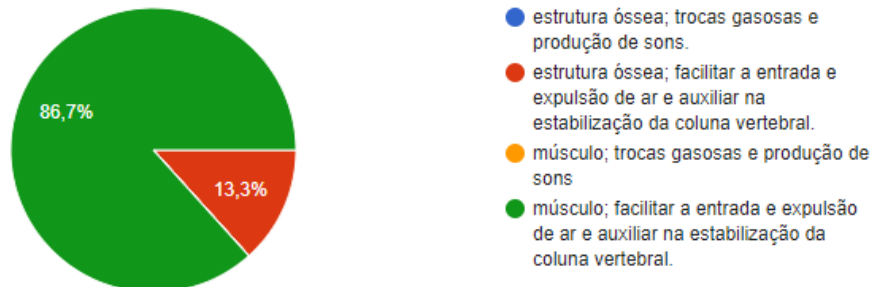
Em relação às funções do sistema respiratório, os alunos apresentaram algumas dúvidas, pois 40% deles marcaram alternativas incorretas. Já com relação ao que é o diafragma e sua função, no qual a explicação ocorreu com o auxílio do modelo didático confeccionado, houve boa compreensão do conteúdo (Figura 4).

Figura 4 - Respostas obtidas por meio de um questionário sobre o Sistema Respiratório após a intervenção com os alunos do Ensino Médio do Curso Normal.

O que é e qual a função do diafragma?

 Copiar

15 respostas



Fonte: *Google Forms* (2023).

Moreira (2008) relata que a aprendizagem significativa depende de duas condições específicas: materiais potencialmente significativos, fornecidos aos alunos por diversos meios, e disposição deles em aprender. Os “meios diversos” entram neste contexto como as metodologias empregadas no ensino, logo, o uso de maior quantidade de recursos metodológicos aumentam a aprendizagem significativa, o qual é um dos principais objetivos da educação atual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIBID nos permitiu o contato inicial com o planejamento de aulas e com a atuação como futuras professoras em sala de aula. Dessa forma, o PIBID tem uma importância fundamental na nossa formação enquanto licenciandas. Após a prática aqui descrita, nos sentimos mais preparadas para os futuros estágios e para atuar como profissionais em sala de aula.

O PIBID nos proporcionou momentos de reflexão sobre a importância de levar atividades significativas no ensino de Ciências e Biologia para as escolas, que possibilitam aos estudantes relacionar teoria e prática para a construção de novos conhecimentos. Um dos principais desafios enfrentados foi, durante o planejamento, buscar uma conexão do tema com o cotidiano e o contexto em que o aluno está inserido para despertar a curiosidade e o interesse pela temática.

A intervenção sobre o sistema respiratório para os alunos do Curso Normal é importante para que eles tenham as informações do conteúdo ao nível científico, para que então possam

utilizar da transposição didática para adaptar esse conteúdo para as crianças da educação infantil e do ensino fundamental I.

AGRADECIMENTOS

O PIBID conta com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES), no financiamento do projeto e na concessão das bolsas.

Aos professores coordenadores de área do IFFar colaboradores do PIBID.

A escola parceira, seus gestores e a supervisora, por auxiliarem no desenvolvimento das atividades do PIBID.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Org.). **Processos de ensinagem na universidade**. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille, 2003. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3203177/mod_resource/content/2/Anastasiou%20e%20Alves.pdf. Acesso em 29 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> Acesso em: 21 ago. 2023.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação no ensino de ciências**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARNEIRO, C D. R; LOPES, O. R. Jogos como instrumentos facilitadores do ensino de Geociências: o jogo sobre “Ciclo das Rochas”. **Simpósio de Pesquisa em Ensino e História de Ciências da Terra**, v. 1, p. 111-117, 2007. Disponível em: <<http://bjg.siteoficial.ws/2009/n.1/c.pdf>>. Acesso em 29 ago. 2023.

CASAS, L. L.; AZEVEDO, R. O. M. Contribuições do Jogo Didático no Ensino de Embriologia. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 4, n. 6, p. 80-91, jan-jul. 2011.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. 2013. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>>. Acesso em 21 ago. 2023.

FISCARELLI, R. B. de O. **Material didático e prática docente**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 2, n. 1, p. 31–39, 2007. DOI: 10.21723/riae.v2i1.454. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/454>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

GONZAGA, P. C.; SILVA, L. E. das N. O Ensino de Biologia e a Bioalfabetização nas Escolas de Educação Básica: Reflexões Teóricas. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*, 3, 2016, Natal. **Anais**. Campina Grande: Realize Editora, 2016.

LIMA, M. P. C. et al. **A Importância do Estudo do Corpo Humano na Educação Básica**. *Arquivos do Mudi*, v. 23, n. 3, p. 263-277, 20 dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/51551>>. Acesso em: 23 de ago. 2023.

MOREIRA, M, A. **Organizadores prévios e a Aprendizagem significativa**. Chile: *Revista Chilena de Educación Científica*, 2008.

MOURTHÉ FILHO, A. et al. Anatomia humana. *In: Refletindo o ensino da anatomia humana. Enfermagem Revista*, n. 2. p. 1-7. 2016.

PAULO, B.A; AGUIAR, M. A. A.; SILVEIRA, A. P. Combinação de aula expositiva-dialogada e jogo didático no Ensino de Citologia. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA*, 8, 2021, Fortaleza. **Anais**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.