



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**GEISIANE MAIARA TENÓRIO SOBRAL**

**IMUNOLOGIA NA ESCOLA: UMA ABORDAGEM  
IMPORTANTE NO TOCANTE EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO EM  
SAÚDE**

**RECIFE- PE**

**2019**

GEISIANE MAIARA TENÓRIO SOBRAL

**IMUNOLOGIA NA ESCOLA: UMA ABORDAGEM IMPORTANTE NO  
TOCANTE EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO EM SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela  
aluna GEISIANE MAIARA TENÓRIO SOBRAL ao Curso de Bacharelado  
em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco -  
UFRPE, como pré-requisito para a obtenção do grau de Bacharel em  
Ciências Biológicas sob a orientação da Prof. Dra. YONE VILA NOVA  
CAVALCANTI.

**RECIFE – PE**

**2019**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**  
**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**IMUNOLOGIA NA ESCOLA: UMA ABORDAGEM IMPORTANTE NO  
TOCANTE EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO EM SAÚDE**

**GEISIANE MAIARA TENÓRIO SOBRAL**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado com nota

\_\_\_\_\_ apresentado em

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof. Dra. Yone Vila Nova Cavalcanti

---

Examinador: Prof. Dr. Marcos Antônio de Barbosa Lima

---

Examinadora: Ma. Luciana Oliveira Freitas Monteiro

**RECIFE - PE**

**2019**

## SUMÁRIO

RESUMO.....	05
ABSTRACT.....	06
ARTIGO.....	08
INTRODUÇÃO.....	10
METODOLOGIA.....	13
RESULTADOS.....	15
DISCUSSÃO.....	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25
ANEXO.....	28

## **IMUNOLOGIA NA ESCOLA: UMA ABORDAGEM IMPORTANTE NO TOCANTE EDUCAÇÃO E PROMOÇÃO EM SAÚDE**

### **Immunology in school: an important approach in education and health promotion**

#### **RESUMO**

A interação entre saúde e educação, seja no ambiente escolar ou no serviço de saúde, é muito importante para o alcance da qualidade de vida. Ao estabelecer a relação entre a saúde do corpo e o sistema imunológico, os estudantes podem perceber várias condicionantes que influenciam na qualidade da saúde das pessoas. O objetivo deste trabalho foi abordar o sistema imunológico em uma escola pública do município de Recife, a fim de contribuir para a educação e promoção da saúde. A abordagem ocorreu em uma escola pública, no dia 29 de novembro de 2018. Foi realizada uma capacitação em que consistiu de uma aula lúdica, interativa e uma oficina sobre as células e principais processos do sistema imunológico. No total, 13 crianças participaram da capacitação. Ao responderem questionário sobre o sistema imunológico, nenhuma demonstrou ter conhecimento prévio sobre o assunto. Todas participaram da oficina, construíram os processos do sistema imunológico e apresentaram para os colegas. A capacitação foi bem avaliada e todos consideraram que a capacitação contribuiu para a melhoria de seus conhecimentos sobre o sistema imune e a saúde dos indivíduos, evidenciando a importância da temática para suas vidas. A abordagem mostrou ser importante já que contribuiu para ampliação do conhecimento dos estudantes sobre o sistema responsável pela saúde física dos indivíduos. Tais conhecimentos figuram papéis valorosos para uma das etapas formativas de suas vidas, sobretudo porque, conhecer o corpo e como ocorrem os processos defensivos de seu sistema imune é importante para o fortalecimento de práticas que lhes auxiliem ao melhor funcionamento de sua imunidade, propiciando uma vida mais saudável.

**Palavras-chave:** Sistema imunológico, qualidade de vida, capacitação, oficina

## ABSTRACT

The interaction between health and education in the school environment or in the health service is very important for achieve quality of life. By establishing the relationship between body health and the immune system students may perceive several conditioning factors that influence the quality of people's health. The objective of this work was to approach the immune system in a public school in Recife to contribute to the education and health promotion. The approach occurred on november 29, 2018 in a public school. There was a training with a playful, interactive class and a workshop. 13 students participated in the training. When they answered the questionnaire about the immune system they showed that they did not know about the system. Everyone participated in the training, built the immune system processes on posters and presented to their colleagues. The training was well evaluated and everyone considered the training contributed to the improvement of their knowledge about the immune system and the health of the people showing the importance of the theme for their lives. The approach proved to be important since it contributed to the expansion of students' knowledge about the system responsible for the individuals physical health. Such knowledge has valuable roles in one of the formative stages of their lives, especially because knowing the body and how the defensive processes of their immune system occur is important for the strengthening of practices that help them to function better in their immunity giving them a healthierlife.

**Keywords:** Immunology system, quality of life, training, workshop

**ARTIGO**

## **Imunologia na escola: uma abordagem importante no tocante educação e promoção em saúde**

**Geisiane Maiara Tenório Sobral**

Graduanda do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
✉ geise.biologia@gmail.com

**Yone Vila Nova Cavalcanti**

Atua como professora na Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Dra em Inovação Terapêutica  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
✉ yonevnc@gmail.com

### **Resumo:**

A interação entre saúde e educação, seja no ambiente escolar ou no serviço de saúde, é muito importante para o alcance da qualidade de vida. Ao estabelecer a relação entre a saúde do corpo e o sistema imunológico, os estudantes podem perceber várias condicionantes que influenciam na qualidade da saúde das pessoas. O objetivo deste trabalho foi abordar o sistema imunológico em uma escola pública do município de Recife, a fim de contribuir para a educação e promoção da saúde. A abordagem ocorreu em uma escola pública, no dia 29 de novembro de 2018. Foi realizada uma capacitação em que consistiu de uma aula lúdica, interativa e uma oficina sobre as células e principais processos do sistema imunológico. No total, 13 crianças participaram da capacitação, ao responderem questionário sobre o sistema imunológico, nenhuma demonstrou ter conhecimento prévio sobre o assunto. Todas participaram da oficina, construíram os processos do sistema imunológico e apresentaram para os colegas. A capacitação foi bem avaliada e todos consideraram que a capacitação contribuiu para a melhoria de seus conhecimentos sobre o sistema imune e a saúde dos indivíduos, evidenciando a importância da temática para suas vidas. A abordagem mostrou ser importante já que contribuiu para ampliação do conhecimento dos estudantes sobre o sistema responsável pela saúde física dos indivíduos. Tais conhecimentos figuram papéis valorosos para uma das etapas formativas de suas vidas, sobretudo porque, conhecer o corpo e como ocorrem os processos defensivos de seu sistema imune é importante para o fortalecimento de práticas que lhes auxiliem ao melhor funcionamento de sua imunidade, propiciando uma vida mais saudável.

**Palavras-chave:** Sistema imunológico, qualidade de vida, capacitação, oficina

### **Immunology in school: an important approach in education and health promotion**

#### **Abstract:**

The interaction between health and education in the school environment or in the health service is very important for achieve quality of life. By establishing the relationship between body health and the immune system students may perceive several conditioning factors that influence the quality of people's health. The objective of this work was to approach the



immune system in a public school in Recife to contribute to the education and health promotion. The approach occurred on november 29, 2018 in a public school. There was a training with a playful, interactive class and a workshop. 13 students participated in the training. When they answered the questionnaire about the immune system they showed that they did not know about the system. Everyone participated in the training, built the immune system processes on posters and presented to their colleagues. The training was well evaluated and everyone considered the training contributed to the improvement of their knowledge about the immune system and the health of the people showing the importance of the theme for their lives. The approach proved to be important since it contributed to the expansion of students' knowledge about the system responsible for the individuals physical health. Such knowledge has valuable roles in one of the formative stages of their lives, especially because knowing the body and how the defensive processes of their immune system occur is important for the strengthening of practices that help them to function better in their immunity giving them a healthier life.

**Keywords:** Immunology system, quality of life, training, workshop

### **Inmunología en la escuela: un enfoque importante en materia de educación y promoción en salud**

**Resumen:**

La interacción entre salud y educación, ya sea en el ambiente escolar o en el servicio de salud, es muy importante para el alcance de la calidad de vida. Al establecer la relación entre la salud del cuerpo y el sistema inmunológico, los estudiantes pueden percibir varias condicionantes que influyen en la calidad de la salud de las personas. El objetivo de este trabajo fue abordar el sistema inmunológico en una escuela pública del municipio de arrecife, con el itito de contribuir a la educación y promoción de la salud. El abordaje ocurrió en una escuela pública el 29 de noviembre de 2018. Se realizó una capacitación en la que consistió de una clase lúdica, interactiva y un taller sobre las células y principales procesos del sistema inmunológico. En total, 13 niños participaron en la capacitación, al responder cuestionario sobre el sistema inmunológico, ninguna demostró tener conocimiento previo sobre el asunto. Todas participaron en el taller, construyeron los procesos del sistema inmunológico y presentaron a los colegas. La capacitación fue bien evaluada y todos consideraron que la capacitación contribuyó a la mejora de sus conocimientos sobre el sistema inmune y la salud de los individuos, evidenciando la importancia de la temática para sus vidas. El enfoque mostró ser importante ya que contribuyó a ampliar el conocimiento de los estudiantes sobre el sistema responsable de la salud física de los individuos. Tales conocimientos figuran papeles valerosos para una de las etapas formativas de sus vidas pues conocer el cuerpo y cómo ocurren los procesos defensivos de su sistema inmune es importante para el fortalecimiento de prácticas que les ayuden al mejor funcionamiento de su inmunidad, propiciando una vida más sana.

**Palabras clave:** Sistema inmunológico, calidad de vida, capacitación, taller

## INTRODUÇÃO

A educação é necessária à existência e ao funcionamento de toda a sociedade, bem como para a formação dos indivíduos, auxiliando-os no desenvolvimento de suas capacidades físicas e espirituais, preparando-lhes para a participação ativa e transformadora nas variadas esferas e aspectos da vida (SANHUDO, 2015).

Segundo o art. 205 da Constituição da República Federativa do Brasil, “a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

Sob este olhar, em que, o incentivo e a promoção da educação contam com a colaboração da sociedade, as universidades também desempenham papéis importantes no que diz respeito à educação básica. Segundo Leirias (2014) deve haver uma integração de modo efetivo entre a formação profissional e a prática de ensino e a colaboração entre pesquisadores universitários e professores das escolas públicas na produção e difusão do saber pedagógico, fomentando, deste modo, a vinculação entre universidade e escola.

Uma das temáticas extremamente importantes relativas à educação e no campo da saúde é a educação em saúde. Para compreender suas concepções faz-se necessária a busca pelo entendimento das concepções de educação em saúde e sociedade a elas implícita (CARDOSO, 2007).

Educação em saúde é uma temática um tanto complexa por estar relacionada a vários aspectos da vida, como político, filosófico, social, religioso e cultural, além de compreender o processo saúde-doença, a fim de evitar e/ou retardar a presença de doença, auxiliando na promoção da qualidade de vida do indivíduo, ou ao menos, retardando as complicações do processo de adoecimento (SALCI *et. al.*, 2013).

A interação entre saúde e educação, seja no ambiente escolar ou no serviço de saúde, é muito importante para o alcance da qualidade de vida, de acordo com Carvalho (2015). Segundo o mesmo autor, é um grande desafio para as escolas, devido às suas demandas, a construção de práticas pedagógicas relacionadas a essa interação.

As ações educativas em saúde nas escolas tiveram início, oficialmente, desde a Primeira República em 1889, com discursos voltados ao ensino de comportamentos e hábitos saudáveis. Nos dias atuais, a temática da saúde na escola é bem valorizada por órgãos institucionais, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), destacando a sua importância a nível mundial (CARVALHO, 2015).

A educação em saúde tem passado por várias mudanças a nível nacional, segundo Oliveira e Golçalves (2004). Até os anos 70 a educação em saúde no Brasil foi iniciativa das elites e atendiam seus próprios interesses. Posteriormente, a política de saúde dedicava-se à expansão de serviços médicos privados (na época do regime militar), em especial os hospitais. Nesse caso, não havia espaço para ações educativas. Somente depois do surgimento da democracia política, os movimentos sociais lutaram por mudanças nas políticas sociais e de saúde. Foi então que surgiu a educação em saúde como um instrumento construtivo da participação popular nos serviços de saúde e também da ampliação da intervenção da ciência no cotidiano das famílias. (VASCONCELOS, 1998; OLIVEIRA, GONÇALVES, 2004).

Segundo Salci *et al.* (2013), tradicionalmente, compreende-se educação em saúde como transmissão de informação em saúde, podendo fazer o uso de tecnologias mais avançadas (que têm recebido críticas por não conseguir dar conta da complexidade em volta do processo educativo). As ações de educação em saúde têm sido compreendidas como um conjunto de práticas pedagógicas de caráter participativo e emancipatório, objetivando a conscientização, sensibilização, e mobilização para a promoção da saúde, com o enfrentamento de situações tanto individuais, quanto coletivas, que interferem na qualidade de vida dos indivíduos.

Salci *et al.* (2013) são incisivos ao afirmarem que “educação em saúde não pode ser reduzida apenas às atividades práticas que se reportam em transmitir informação em saúde. É considerada importante ferramenta da promoção em saúde, que necessita de uma combinação de apoios educacionais e ambientais que objetivem atingir ações e condições de vida conducentes à saúde”.

O conceito atual e a prática de promoção da saúde surgem de forma mais acentuada nos últimos trinta e quatro anos em países como o Canadá e os Estados Unidos da América, assim como em países da Europa Ocidental. Três conferências internacionais importantes para

o estabelecimento das bases conceituais e políticas da promoção em saúde foram realizadas em: Ottawa no ano de 1986; Adelaide no ano de 1988; Sundsväl em 1991. Posteriormente, foram feitas outras conferências, inclusive na América Latina em 1992 (BUS, 2009).

Quando o conceito de saúde foi ampliado, levando em consideração também os aspectos sociais e econômicos, a forma de abordagem da promoção de saúde também foi modificada. Nesse contexto, constituem-se ações direcionadas ao coletivo e ao ambiente, por meio de políticas públicas voltadas para a capacitação dos indivíduos, fortalecendo seu poder de questionamento e controle sobre determinantes em saúde, o que tornou esses indivíduos, em um dos pilares para a promoção da saúde (HAESER *et al.*, 2012; ROVARIS, 2016).

A tentativa de conseguir a universalização dos sistemas de ensino, ao passar do tempo, ganhou espaço, juntamente com as políticas e programas direcionados à assistência e abordagem da saúde na escola, prevendo o potencial para ações da promoção da saúde no âmbito escolar (VALADÃO, 2004; CARVALHO, 2015).

Embora não se sintam responsáveis pela prática da saúde em seu meio, as escolas figuram um contexto pertinente para tratarem de questões que envolvam seus alunos, até mesmo em seu ambiente familiar e comunitário (TAVARES, 2006; FERNANDES, 2005; CARVALHO, 2015). Nesse sentido, a escola apresenta um importante papel no que diz respeito à abordagem de temas relacionados à saúde no ambiente escolar.

Carvalho (2015), em seu trabalho, detalha ações de um programa do governo brasileiro, o Programa Saúde na Escola (PSE), verificando o alinhamento de suas práticas pedagógicas com a perspectiva da promoção da saúde. O PSE, de acordo com o autor, foi instituído no Brasil em 2007, atendendo aos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (integralidade, equidade, universalidade, descentralização e participação social). A proposta deste programa é promover a ampla formação para a cidadania e a conexão de saberes, com a participação de alunos, pais, comunidade escolar e sociedade, por meio de um novo desenho da política de educação em saúde em que trata a educação de modo integral.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio no Brasil asseguram a todos os escolares os conhecimentos essenciais para o exercício da cidadania (BRASIL, 1997 e 2000). É dever da escola possibilitar a educação

continuada, através de um planejamento sistemático, direcionada aos educandos do Ensino Fundamental II (6º ao 9º).

No documento destinado ao professor de ciências do Ensino Fundamental, um dos conteúdos que deve ser abordado na escola é o estabelecimento de relações entre a saúde do corpo e a existência de defesas naturais e estimuladas. Nesse contexto, insere-se o estudo do sistema imunológico (BRASIL, 1997). De acordo com Barreto e Teixeira (2013), os docentes de biologia são responsáveis pela abordagem dos conceitos relacionados à imunidade e ao funcionamento do sistema imunológico. No Ensino Fundamental, esta atribuição é do professor de ciências. Ao estabelecer a relação entre a saúde do corpo e o sistema imunológico, os estudantes podem perceber várias condicionantes que influenciam na qualidade da saúde das pessoas.

Entendendo melhor seu sistema imune e sua importância para a qualidade de vida, o aluno passa a compreender, mais cuidadosamente, sobre seu corpo e sua saúde. Nesse sentido, faz-se necessária a abordagem sobre o sistema imunológico nas escolas de Ensino Fundamental II. Este trabalho teve como objetivo a abordagem do sistema imunológico em uma escola pública do município de Recife, a fim de contribuir para a educação e promoção da saúde.

## **METODOLOGIA**

A abordagem ocorreu na em uma escolola pública no dia 29 de novembro de 2018. As professoras da disciplina de ciências selecionaram previamente uma das turmas do 9º ano, que recebeu uma capacitação sobre o sistema imunológico.

A capacitação consistiu na realização de uma aula teórica, interativa, com elementos lúdicos, em que os estudantes puderam montar as células e processos referentes ao sistema imune ao longo da aula.

Na aula foram trabalhados os seguintes temas:

A imunidade inata: principais barreiras do corpo (principalmente as mecânicas e químicas), as principais células (macrófagos/monócitos, neutrófilos e células dendríticas), o

processo de fagocitose, liberação de quimiocinas e citocinas e todo o processo inflamatório (envolvendo todo o processo de recrutamento celular e diapedese) e a ação da célula Natural Killer (NK) ao reconhecer uma célula infectada ou defeituosa;

A imunidade adaptativa: Ativação do Linfócito T (com célula apresentadora de antígeno apresentando antígeno ao linfócito T), diferenciação dos linfócitos T em células T efectoras e células T de memória.

Foi visto também a ativação do linfócito B (com sua multiplicação e diferenciação em plasmócitos e células B de memória), a produção de anticorpos pelos plasmócitos e os principais mecanismos de ação dos anticorpos (neutralização e sinalização).

Os estudantes foram divididos em quatro grupos e receberam diversos materiais: papel de cartolina, emborrachados, moldes desenhados de células e elementos do sistema imunológico, cola, tesoura, papéis e lápis coloridos, dentre outros materiais. Cada grupo ficou responsável em montar um processo/acontecimento do sistema imunológico.

Foi passado um simples e breve questionário sobre o sistema imunológico antes do início das atividades, a fim de averiguar a percepção dos estudantes sobre o assunto (figura 1). No final de toda a atividade foi distribuído um questionário de avaliação da atividade (figura 2).

**Figura 1-** Questionário de percepção sobre o sistema Imunologia

Questionário de percepção

- Você conhece o sistema imune?  
(  )sim (  )não
- Faz parte do sistema imune...?  
(  )glóbulo vermelho; (  )macrófago; (  )bactéria; (  )neutrófilo; (  )não sei
- Você conhece as células do sistema imune?  
(  )sim (  )não (  )um pouco
- Quais células fagocitam microorganismos?  
(  )linfócito T (  )linfócito B (  )macrófagos (  )todas (  )não sei
- Este tema já foi abordado em sala?  
(  )sim (  )não (  )não me lembro

**Figura 2** – Questionário de avaliação da capacitação

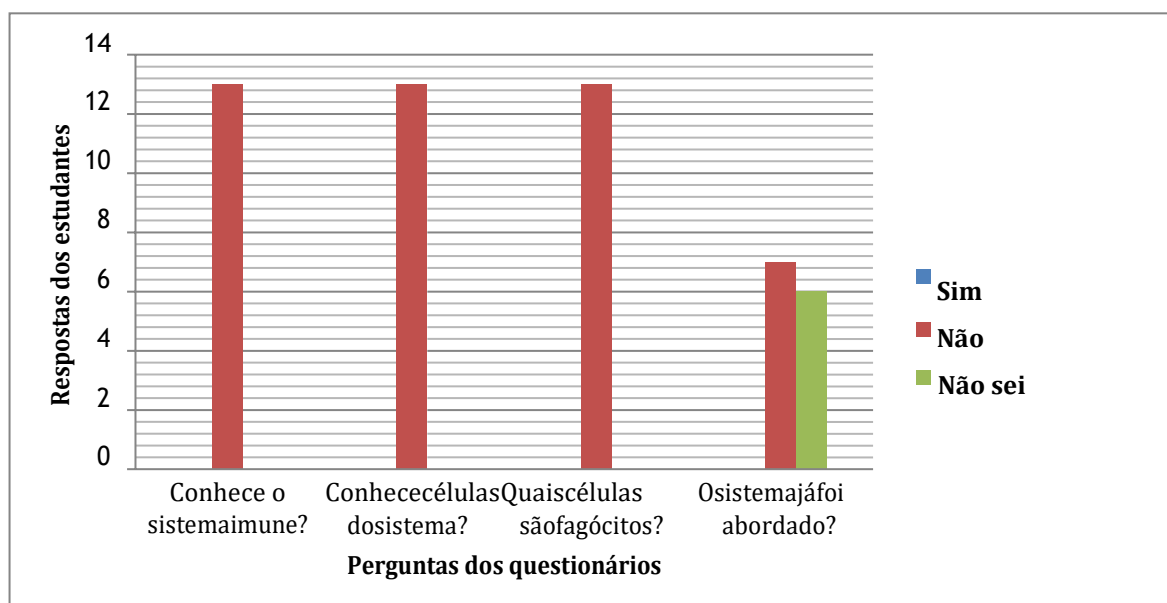
Avaliação da capacitação

- A capacitação foi...  
(  )ruim (  )regular (  )boa (  )ótima
- Você acha que melhorou seus conhecimentos sobre o sistema imune?  
(  )sim (  )não
- O quanto você acha que melhorou?  
(  )pouco (  )bastante (  )nem pouco, nem muito
- Você achou o tema importante?  
(  )sim (  )não
- A capacitação lhe ajudou a saber mais sobre a saúde do organismo?  
(  )sim (  )não

## RESULTADOS

No total, 13 estudantes participaram da capacitação. Antes das atividades, os alunos participantes responderam ao questionário sobre o sistema imunológico. Nenhum escolar mostrou conhecimento sobre o assunto e todos afirmaram não ter visto ou não lembrar de ter visto o assunto antes (gráfico 1).

**Gráfico 1** – Representação gráfica referente às respostas dos estudantes sobre o sistema imunológico



Boa parte dos alunos participou na montagem do material utilizado na aula, a maioria participou do processo interativo da aula teórica, montando os “quebra-cabeças”, que resultavam na exposição de células e processos do sistema imunológico.

Na oficina, quatro grupos apresentaram os principais processos discutidos na aula lúdica:

O primeiro grupo montou o processo de fagocitose e ação das células NK, utilizando recortes de papéis com células e principais elementos envolvidos no processo (figuras 3 e 4);

O segundo grupo realizou a montagem do processo inflamatório, com moldes e figuras representativas do tecido, dos capilares sanguíneos, de células do sangue (como neutrófilos e monócitos/macrófagos), citocinas e quimiocinas (figuras 5 e 6);

O terceiro grupo construiu a ativação do sistema imunológico adaptativo, com representações das principais células envolvidas (figuras 7 e 8);

O quarto grupo esquematizou a ativação do linfócito B e os mecanismos de neutralização e sinalização, realizados pelos anticorpos (figuras 9 e 10).

Depois do trabalho realizado separadamente em seus respectivos grupos, os estudantes apresentaram para seus colegas aquilo que foi construído em equipe. As apresentações seguiram a ordem estabelecida dos grupos. Nenhum estudante deixou de apresentar, todos demonstraram interesse e participaram de forma ativa, até mesmo os que sentiram mais dificuldades de apresentar.



**Figura 3** - Primeiro grupo montando o processo de fagocitose e funcionamento das células NK



**Figura 4** - Primeiro grupo apresentando



**Figura 5 - Segundo grupo construindo o processo inflamatório**



**Figura 6 - Segundo grupo apresentando**



**Figura 7** – Terceiro grupo construindo o processo de ativação do sistema imune adaptativo



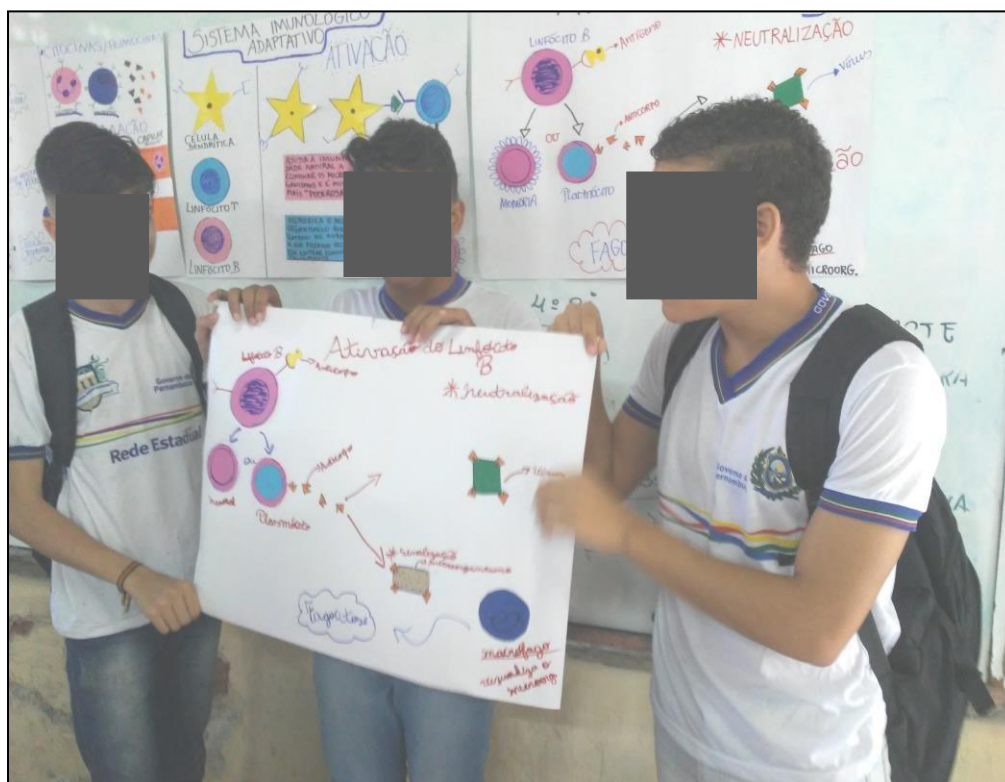
**Figura 8** – Terceiro grupo apresentando



**Figura 9** – Quarto grupo montando a ativação do linfócito B e mecanismos de ação dos anticorpos

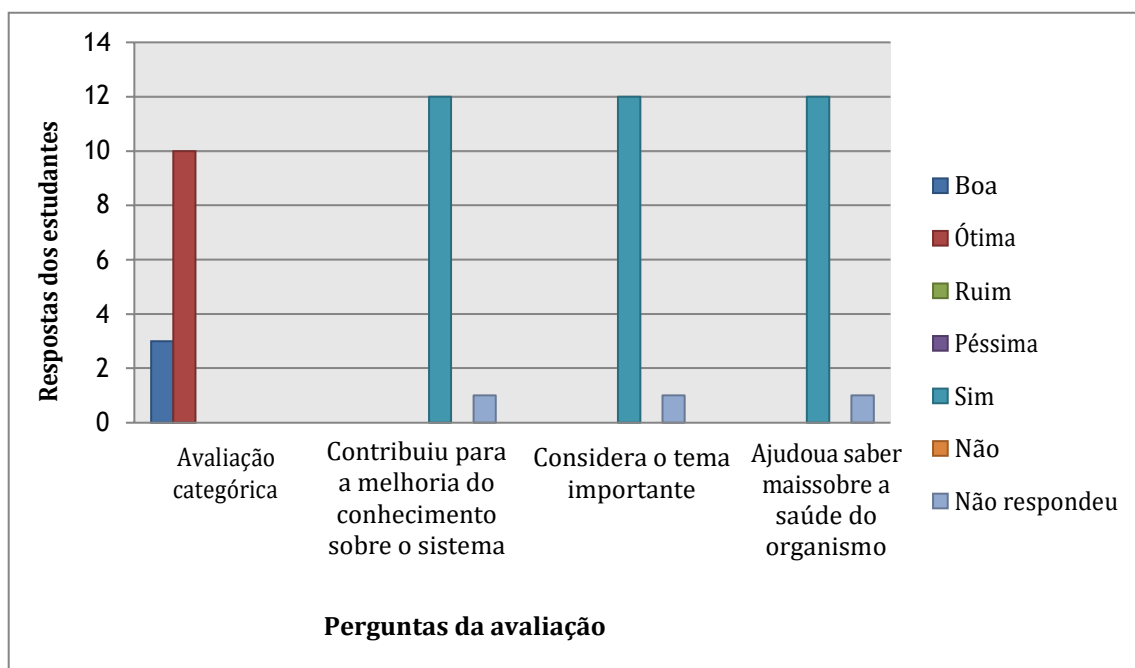


**Figura 10** – Quarto grupo apresentando



A capacitação foi bem avaliada pelos os estudantes, a maioria avaliou como ótima ou boa e considerou que a capacitação contribuiu para a melhoria de seus conhecimentos sobre o sistema imune e a saúde dos indivíduos, evidenciando a importância da temática para suas vidas (gráfico 2).

**Gráfico 2** – Representação gráfica referente à avaliação dos estudantes sobre a capacitação



## DISCUSSÃO

Quando se fala em educação em saúde, fala-se em uma forma de aprendizagem voltada ao alcance da saúde, segundo Oliveira e Gonçalves (2004). Considerando que o entendimento sobre o processo saúde/doença e seus determinantes é importante para entender as formas de combate ao processo de adoecimento e alcance da saúde, conhecer o sistema responsável pela defesa dos indivíduos é pertinente. Observou-se com o questionário sobre o sistema imunológico que os alunos presentes na capacitação desproviavam de quaisquer conhecimentos a respeito do referido sistema, o que evidenciou a importância da abordagem sobre o sistema imune na escola.

Além disso, a importância dessa abordagem já está prevista nas escolas de ensino fundamental, desde as séries do segundo ciclo (3º e 4º ano), nos documentos estabelecidos pelos parâmetros curriculares nacionais. Identificar as defesas naturais e estimuladas do corpo

é um dos objetivos de ciências naturais para o 3º e 4º ano do ensino fundamental (Secretaria de Ensino Fundamental). A secretaria de Ensino Fundamental também estabelece que – “Conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva” – é um dos objetivos do Ensino Fundamental para o terceiro e quarto ciclo (5ª, 6ª, 7ª e 8ª série).

A saúde é um dos temas transversais estabelecido pelos PNC. O documento específico desse tema, afirma que a promoção da saúde ocorre quando são asseguradas as condições para a vida dos cidadãos e um dos meios pelos quais isso acontece é através da educação. Este mesmo documento também sugere que toda escola deve adotar os princípios de promoção da saúde apontados pela Organização Mundial da Saúde.

Gonçalves *et al.* (2008), afirmam que a promoção da saúde na escola passou a ser um trabalho importante a nível nacional e a escola é um espaço de ensino- aprendizagem, lugar ideal para o desenvolvimento de programas de Promoção e Educação em Saúde, exercendo grande influencia para os escolares, visto que é na escola onde ocorre as mais importantes etapas formativas de suas vidas. Nesse contexto, o presente trabalho mostra-se importante, já que contribuiu para ampliação do conhecimento dos estudantes sobre o sistema responsável pela saúde física dos indivíduos. Tais conhecimentos figuram papéis valorosos para uma das etapas formativas de suas vidas, sobretudo porque, conhecer seu corpo e como ocorrem os processos defensivos de seu sistema imune é importante para o fortalecimento de práticas que lhes auxiliem ao melhor funcionamento de sua imunidade, propiciando uma vida mais saudável.

No trabalho de Silva (2014) quando os alunos do ensino médio foram questionados sobre o contato com os conteúdos referentes à imunologia, 60,7 % afirmaram ter tido contato com este conteúdo. Este valor foi observado, no mesmo trabalho, em menores quantidades para os estudantes do 1º e 2º ano. Ainda no trabalho de Silva (2014), com relação à importância da abordagem do conteúdo de imunologia para a formação dos educandos, os professores evidenciam a necessidade do conhecimento sobre prevenção de doenças e/ou seu combate a curto, médio e longo prazo, no intuito de promover uma vida mais saudável. Como já visto anteriormente, no presente trabalho todos os estudantes partícipes da capacitação demonstraram não ter tido contato com o assunto em algum momento de sua vida escolar.

Oliveira e Gonçalves (2004) realizaram um trabalho de educação em saúde com alunos de ensino médio e fundamental e observaram que as diversas ações explicadas sobre higiene corporal pareciam ser desconhecidas pelos estudantes. A abordagem do sistema imunológico, nesse contexto, pode ser vista como um estímulo às práticas de higiene pessoal. O conhecimento sobre microorganismos, barreiras imunológicas naturais, interação antígeno-anticorpo e os vários processos de interação entre patógenos e corpo, pode estimular os escolares a tomarem mais cuidado com a higiene e também a cuidarem melhor do seu corpo, a fim de promover a melhor qualidade de seu sistema imunológico e evitarem ao máximo o contato de agentes patológicos.

Com relação à prática pedagógica, segundo Saviani (2005), entende-se como concepções pedagógicas as diversas maneiras pelas quais a educação é compreendida, teorizada e praticada. Segundo o mesmo autor, duas grandes tendências agrupam as diversas concepções pedagógicas: pedagogia tradicional e as concepções contra-hegemônicas.

A pedagogia tradicional, de modo geral, figura o aprendiz como um sujeito passivo no processo ensino-aprendizagem. Este indivíduo apenas recebe informações descontextualizadas com sua realidade, enquanto que as concepções contra-hegemônicas trazem aprendizagem por meio da contextualização das informações, considerando a realidade do aprendiz. Neste sentido, o aprendiz é participante do processo ensino-aprendizagem (CARVALHO,2015).

Com a capacitação, por meio de elementos lúdicos e oficinas buscou-se não só transmitir conhecimentos importantes para a saúde dos estudantes, mas também a participação efetiva na construção do conhecimento.

[...] A educação lúdica é uma ação inerente na criança e aparece sempre como uma forma transacional em direção a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constate do pensamento individual em permutações constantes com o pensamento coletivo [...] (ALMEIDA, 1995, p.11)

Os estudantes puderam não só interagir de forma lúdica com a aula teórica, mas também construir os processos envolvidos tanto na imunidade inata quanto na imunidade adaptativa. Ademais, os alunos puderam apresentar aos seus colegas cartazes com informações construídas pelos próprios estudantes, tornando-os difusores do saber pedagógico. É válido ressaltar que houve todo um cuidado com todos os exemplos citados na capacitação de modo a considerar a realidade dos educandos.

Por exemplo, ao citar as doenças, a memória imunológica, vacinas, dentre outros, sempre eram citados casos relacionados à realidade daqueles alunos.

A avaliação positiva dos escolares com relação à capacitação evidenciou a importância da abordagem tanto no processo de ensino- aprendizagem, contribuindo para a formação e difusão do conhecimento sobre o sistema imunológico, quanto no melhor entendimento sobre o corpo, seu equilíbrio, sua saúde e qualidade de vida.

Infelizmente, poucas são as pesquisas que envolvem o ensino da imunologia. Andrade *et al.* (2015), em seu trabalho de revisão, fez uma busca de dados bibliográficos referentes ao ensino da imunologia na educação básica e encontrou apenas 19 trabalhos. Dos 19 trabalhos, 16 foram realizados no contexto do Ensino Superior. Entretanto, foram excluídos por se tratarem de resumos publicados em congressos e em edições suplementares de revistas. Ou seja, apesar de haver discussões sobre o ensino do sistema imune em eventos científicos, existem poucos trabalhos publicados em periódicos de ampla circulação, fazendo com que essas discussões se limitem apenas em alguns espaços.

Tudo isso, demonstra a necessidade da ampliação dessa abordagem na educação básica e o aumento da discussão e produção científica acerca da abordagem do sistema imunológico no Ensino Fundamental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com este trabalho, pôde-se observar que a abordagem é importante para uma maior compreensão sobre saúde e qualidade de vida. Conhecendo melhor seu corpo e relação com o entorno/ambiente, os estudantes tornam-se mais preparados para lidar com as questões que envolvem a saúde. Neste contexto, a capacitação mostrou-se uma ação relevante no quesito educação e promoção da saúde.

É importante ressaltar a necessidade da existência de novas abordagens sobre este tema, visto que, de certo modo, há uma carência dessa temática no ensino básico. Além disso, é importante que haja mais estudos sobre o ensino do sistema imune nas escolas, a fim de fomentar essa discussão e contribuir para a ampliação dos conhecimentos dos escolares sobre o sistema responsável em lhes defender de agentes patogênicos e lhes promover saúde e qualidade devida.



## REFERÊNCIAS

- ABREU DE ANDRADE, V. et al. A Imunologia no segundo segmento do Ensino Fundamental Brasileiro. **REVISÃO Ciências & Cognição**, v. 20, n. 1, p. 142–154, 2015.
- ALMEIDA, Paulo Nunes de. Educação lúdica: técnicas e jogo pedagógicos. São Paulo: Loyola, 1995.
- BARRETO, C.; TEIXEIRA, G. Concepções prévias de universitários sobre o sistema imunológico. **Revista Brasileira de Ensino de ...**, v. 6, n. 1, p. 1–18, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 2000. 58p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. – Brasília: MEC/SEF, 1997a. 126p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 23. dez. 2018.
- BUS, P. M. Uma introdução ao conceito de Promoção da Saúde. In DINA, C; FREITAS, C. M. **Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009. Cap. 1, p 19-19.
- CARDOSO DE MELO, J. A. Educação e as Práticas de Saúde. In: ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO (Org.). **Trabalho, Educação e Saúde: reflexões críticas de Joaquim Alberto Cardoso de Melo**. Rio de Janeiro: EPSJV, 2007.
- CARVALHO, Fabio Fortunato Brasil de. A saúde vai à escola: a promoção da saúde em práticas pedagógicas. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1207-1227, 2015.
- GONÇALVES, F. D. et al. A promoção da saúde na educação infantil. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 12, n. 24, p. 181–192, 2008.
- FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; SOUZA, D. B. de: A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12, n. 2, p. 283-91, maio-ago.2005.
- HAESER, L. DE M.; BÜCHELE, F.; BRZOZOWSKI, F. S. Considerações sobre a autonomia e a promoção da saúde. **Revista de Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 605–620, 2012.
- SILVA, L.R. **IMUNOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: dos PCN às Matrizes de Referência**. 2014. 45p. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.
- LEIRIAS, C. M. Universidade e educação básica: saberes em diálogo. X ANPED SUL, Florianópolis, outubro de 2014.
- LEIRIAS, C.M. Universidade e educação básica: saberes em diálogo, In REUNIÃO CIENTÍFICA DA ANPED. X. Florianópolis: DESC. 2014. p5.
- de OLIVEIRA, H. M. ; GONÇALVES, M. J. F. Educação em Saúde: uma experiência transformadora. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57, n. 6, p. 761–763, 2004.
- ROVARIS, T. S. **O Programa Saúde na Escola e as Unidades de Educação Infantil: conhecendo as práticas atuais**. 2016. 54 p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis.
- SALCI, M. A. et al. O Programa Saúde na Escola e as Unidades de Educação Infantil: conhecendo as práticas atuais. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 224–30, 2013.
- SANHUDO F. N. Universidade Federal Juiz de Fora. Aula de ENFERMAGEM II. **"EDUCAÇÃO CONTINUADA/EDUCAÇÃO PERMANENTE2"**. 2015. Disponível em: <http://www.ufjf.br/admenf/files/2015/07/Aula-EDUCAÇÃO-CONTINUADA-EDUCAÇÃO-PERMANENTE.pdf>. Acesso: 30 de out. 2018.
- SAVIANI, D. As Concepções Pedagógicas na história da Educação Brasileira. Texto elaborado no âmbito do projeto de pesquisa “O espaço acadêmico da pedagogia no Brasil.” Campinas, 2005. Disponível em:

[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos\\_pdf/Dermeval\\_Saviani\\_artigo.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Dermeval_Saviani_artigo.pdf). Acesso em: 10 ago. 2014.

VALADÃO, M. M. **Saúde na escola: um campo em busca de espaço na agenda intersetorial**. 2004. 154 f. Tese (Serviços de Saúde) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

TAVARES, M. F. L.; ROCHA, R. M. Promoção da saúde e a prática de atividade física em escolas de Manguinhos-Rio de Janeiro. **BRASIL. Ministério da Saúde. Escolas promotoras de saúde: experiências do Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.**

**ANEXO**

## **REGULAMENTO PARA APRESENTAÇÃO DE CONTRIBUIÇÕES – *SUSTINERE* – *Revista de Saúde e Educação***

### **OBJETIVOS**

O presente regulamento objetiva uniformizar a apresentação dos artigos a serem encaminhados para publicação na Revista *SUSTINERE*.

### **FORMAS DE CONTRIBUIÇÃO**

As possíveis formas de contribuição são:

- Artigo Técnico.
- Nota Técnica.
- Atualidade Técnica.
- Ensaio.

Não serão aceitos trabalhos já publicados ou submetidos à publicação em outros veículos, ou que produzam em promoção comercial de determinada marca, produto ou empresa.

Caso o mesmo artigo seja re-encaminhado à revista, um novo processo será iniciado, com data atualizada.

### **ENCAMINHAMENTO DAS CONTRIBUIÇÕES**

A submissão na Revista *SUSTINERE* deve seguir os seguintes passos:

1. Cadastre-se como “Autor” da Revista *SUSTINERE* através do campo “CADASTRO” na Plataforma E-Publicações. Solicitamos que preencha todos os campos que a ficha possui;
2. Logado em seu perfil, acesse o link “SUBMISSÃO DE ARTIGOS” e preencha-o de acordo com o manuscrito que deseja submeter.

Em caso de problemas de acesso à Plataforma e-Publicações, à página de cadastro, ou à página de submissão de artigos da Revista SUSTINERE, solicitamos que encaminhe seu manuscrito por email, através de [sustinere.ouerj@gmail.com](mailto:sustinere.ouerj@gmail.com) , com o nome do trabalho e respectivo(s) autor(es), segundo as instruções já relatadas. O documento deverá estar em formato *.docx* , compatível com MS-Word 2007 ou posterior.

O texto integral do trabalho deve procurar não exceder 20 (vinte) páginas para Artigo Técnico e 8 (oito) páginas para Nota Técnica, atendendo ao formato estabelecido nos itens a seguir.

***Observação: Trabalhos que ultrapassem as extensões acima estipuladas serão objeto de análise por parte do Conselho Editorial.***

A Revista **SUSTINERE** cobra uma taxa de submissão no valor de R\$ 15,00, destinada aos encargos editoriais de serviço biblioteconômico, como cadastramento do DOI, contratação de serviço anti-plágio, dentre outros, a ser agendado com o autor após a leitura da submissão por um de nossos editores. O acesso dos artigos publicados, por sua vez, é livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.

**O trabalho deverá seguir a seguinte sequencia de apresentação:**

- Título do trabalho em português, espanhol e em inglês. (Times New Roman 14-Negrito)
- Nome do(s) autor (es). (Times New Roman 12-Negrito)
- Currículo resumido(s) do(s) autor (es). (Times New Roman12)
- Endereço (email) para correspondência, do autor principal. (Times New Roman10)
- Resumo em português, espanhol e em inglês. (Times New Roman12)
- Palavras-chave em português, espanhol e em inglês. (Times New Roman 12)
- Texto do trabalho. (Times New Roman12)
- Agradecimentos (caso houver). (Times New Roman12)
- Referências. (Times New Roman 10)

- Anexos (caso houver). (Times New Roman12)

Orienta-se utilizar a norma ABNT vigente para a apresentação das referências ao corpo e ao fim de texto. A *SUSTINERE*, utiliza as normas da ABNT 6023 para suas referências. Sugere-se a utilização de softwares gerenciadores de referências. Os mais conhecidos são o Mendeley, Zotero, Papers, EndNote. Utilize os que você se identifique, e tenha habilidade de uso. Existe também a ferramenta MORE (Mecanismo Online para Referências), da UFSC, que oferece esse serviço online, e gera referências no formato que utilizamos em nosso periódico.

### **OBSERVAÇÕES GERAIS**

1. As pesquisas que envolvam seres humanos devem mencionar a devida aprovação prévia pelo Comitê de ética da instituição de origem.

2. Caberá aos autores a total responsabilidade sobre o conteúdo dos artigos publicados. Devendo os mesmos usarem softwares gratuitos de detecção de plágio como:

**CopySpider**(<http://www.copyspider.com.br/main/>) - O CopySpider é uma ferramenta freeware para testar documentos sob o crivo de existência de cópias indevidas de outros documentos disponíveis na internet. Criado por Clever Marcos Teixeira, possui uma interface simples e intuitiva, com alto desempenho computacional, que pode ser configurada para o inglês ou português. Também é possível escolher um nível de rigor para a busca na internet (rápida, normal ou detalhada). É compatível com diferentes formatos de texto, como os do MS Office, como Adobe PDF.

Após avaliação prévia realizada pela coordenação editorial quanto aos aspectos de apresentação do trabalho, serão enviadas cópias a três especialistas da área, indicados pelos editores da Revista *SUSTINERE*.

Serão levadas em consideração, no julgamento do trabalho, a obediência às disposições regulamentares, além de: relacionamento do tema à Saúde e Educação; adequação do título, do resumo e das palavras-chave; existência de encaminhamento lógico; publicação em outro veículo e qualidade da contribuição.

Em função da análise do Conselho Editorial o trabalho será classificado segundo uma das seguintes categorias: Aceito, sem modificações; Aceito, com sugestão de revisões; Devolvido, com sugestões de revisões e incentivo a nova submissão e Recusado.

O autor principal será comunicado do resultado da avaliação, via email, através de carta padrão que deverá ser assinada e devolvida eletronicamente ao email da revista.

Os trabalhos não selecionados serão devolvidos ao autor principal com as devidas explicações.

A qualidade da apresentação do trabalho, bem como seu conteúdo e originalidade, são responsabilidade exclusiva do(s) autor (es). Os autores que encaminharem seus trabalhos cedem à Revista *SUSTINERE* os respectivos direitos de reprodução e/ou publicação. Devendo citar a revista como fonte original em trabalhos futuros.

Os casos omissos serão resolvidos pelos editores científicos do periódico.

## **MODELO ILUSTRATIVO PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS**

Acessado através do

link:

[https://drive.google.com/file/d/0B0GoVSNnm\\_Lsckk5UWRibHBIRUU/view?usp=sharin](https://drive.google.com/file/d/0B0GoVSNnm_Lsckk5UWRibHBIRUU/view?usp=sharin)

