

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL
PROFBIO

Anderson Marques de Souza

Inserção da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) com os temas saúde humana e primeiros socorros em aulas de Biologia para ensino médio.

Juiz de Fora

2019

ANDERSON MARQUES DE SOUZA

Inserção da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) com os temas saúde humana e primeiros socorros em aulas de Biologia para ensino médio.

Trabalho de Conclusão de Mestrado – TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino e Biologia em Rede Nacional – PROFBIO do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Orientadora: Professora Doutora Alice Belleigoli Rezende

Co-orientadora: Professora Doutora Simone Moreira de Macêdo

Juiz de Fora

2019

Souza, Anderson Marques de.

Inserção da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) com os temas saúde humana e primeiros socorros em aulas de Biologia para ensino médio. / Anderson Marques de Souza. -- 2019.

115 p.

Orientadora: Alice Belleigoli Rezende

Coorientadora: Simone Moreira de Macêdo

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós Graduação em Ensino de Biologia em Rede Nacional, 2019.

1. Metodologia Ativa. 2. Aprendizagem Baseada em Equipes. 3. Saúde Humana e Primeiros Socorros. 4. Ensino Médio. 5. Biologia. I. Rezende, Alice Belleigoli , orient. II. Macêdo, Simone Moreira de, coorient. III. Título.

Anderson Marques de Souza

Inserção da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) com os temas saúde humana e primeiros socorros em aulas de Biologia para ensino médio.

Trabalho de Conclusão de Mestrado – TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino e Biologia em Rede Nacional – PROFBIO do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Juiz de Fora/JF como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia. Área de concentração: Ensino de Biologia.

Aprovada em 30 de julho de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Profa Dra. Alice Belleigoli Rezende - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Rodrigo Hohl
Universidade Federal de Juiz de Fora

Profa. Dra. Shaiany Sabrina Lopes Gomes
Escola Estadual Fernando Lobo

Dedico esse trabalho ao meu filho Rafael que com carinho me estimula a enfrentar qualquer desafio e à minha esposa Carolina, que de maneira incondicional, sempre esteve ao meu lado, sendo ainda a precursora de todo o processo de ingresso no curso.

Dedico ainda à minha mãe Conceição e pai Cinésio (*in memoriam*) pela minha educação, que me transformou em um educador preocupado com a melhoria do ensino.

Também, aos meus amigos de sempre e familiares que frequentemente ouviam: “estou enrolado com o mestrado”, mas que se importaram com minha felicidade em vencer mais uma etapa importante da minha vida.

Por fim, dedico esse trabalho a todos aqueles que fizeram parte da minha trajetória profissional e contribuíram para o meu amadurecimento e me fizeram ter um sincero sentimento de satisfação dentro da educação e da Biologia.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento à minha orientadora Alice Belleigoli Rezende por incomensurável dedicação em todo o trabalho com muito profissionalismo e amizade.

À minha coorientadora Simone Moreira de Macêdo que sempre esteve ao lado do projeto com muito entusiasmo, além de se dedicar fortemente às demandas do curso como coordenadora do PROFBIO/JF.

Aos profissionais (professores e colegas) do PROFBIO que me ensinaram muito com as suas experiências. Nunca estamos prontos, precisamos nos manter constantemente em construção.

Às escolas onde o trabalho foi realizado; sem a confiança dos diretores e coordenadores, não seria possível tal desenvolvimento.

Agradecimento aos estudantes que vivenciaram o projeto e entenderam minhas reais necessidades quando tive que me ausentar temporariamente para a finalização deste trabalho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

“A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será 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”.

Constituição Federal, artigo 205.

RESUMO

Atualmente, as escolas de ensino médio do Brasil passam por uma grande reestruturação para acompanhar as mudanças sugeridas pelo Ministério da Educação, buscando a utilização de novos modelos que visem uma aprendizagem mais significativa. A Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) é uma estratégia de aprendizagem ativa, dinâmica, que proporciona um ambiente motivador e cooperativo de trabalho em equipe. A ABE já é utilizada com sucesso no ensino superior na área de saúde e pode ser uma alternativa para a melhoria do processo de aprendizagem no ensino médio. Em adição, cada vez mais os professores do ensino médio têm discutido a inserção de novos temas no conteúdo de Biologia que aproximem a disciplina do cotidiano dos estudantes. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi inserir a estratégia pedagógica ABE na disciplina Biologia, com os temas “saúde humana” e “primeiros socorros”, em turmas de ensino médio de duas instituições, uma pública e outra privada, avaliando a percepção e ganho cognitivo dos estudantes. O trabalho foi realizado na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio, nas turmas sob regência do professor Anderson Marques de Souza, na Escola Estadual Fernando Lobo e no Colégio Equipe Ltda, em Juiz de Fora, no ano de 2018. A ABE foi utilizada em dois momentos: no primeiro semestre com o tema saúde humana e no segundo semestre com o tema primeiros socorros, sempre abrangendo duas aulas geminadas de 50 minutos. As sessões foram organizadas de acordo com a descrição clássica da estratégia que prevê três etapas: preparação individual, garantia de preparo e aplicação de conceitos. Foram produzidas cartilhas exclusivas sobre os temas para serem utilizadas na primeira etapa. No final do ano letivo, os estudantes responderam a dois questionários de percepção discente, em relação a ABE e aos temas aplicados. O ganho cognitivo dos estudantes foi avaliado pelas notas obtidas nas sessões e nas avaliações previstas na disciplina. Participaram 39 estudantes da escola pública e 43 do colégio privado. Os estudantes de uma maneira geral e independente da instituição tiveram uma percepção positiva em relação à ABE e avaliaram a estratégia com uma nota global de $9,07 \pm 1,02$ (média \pm SD). O desempenho dos estudantes nas sessões de ABE foi satisfatório em ambas as instituições, sendo que na escola pública o aproveitamento na prova do conteúdo referente a estratégia foi superior ao das aulas tradicionais. A maioria dos estudantes não tinha vivenciado os temas saúde humana (61,3%) e primeiros socorros (93,9%), mas 97,6% gostaram de estudá-los e mais de 97,5% concordam que estes tópicos devam ser incluídos no conteúdo de

Biologia no ensino médio. Os resultados sugerem que a ABE é uma estratégia com boa percepção discente e ganho cognitivo satisfatório, que representou uma excelente alternativa como metodologia ativa para aumentar o protagonismo dos estudantes. Em adição, a aprovação dos estudantes corrobora a inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros no conteúdo de Biologia do ensino médio, aproximando a disciplina do cotidiano dos estudantes.

Palavras-chave: metodologia ativa, aprendizagem baseada em equipes, saúde humana, primeiros socorros, ensino médio, Biologia.

ABSTRACT

Secondary schools in Brazil undergo a major restructuring to follow the changes suggested by the Ministry of Education for high school, stimulating the use of new models that aim a meaningful learning. Team-Based Learning (TBL) is an active learning methodology that provides a motivating and cooperative teamwork. TBL is already used successfully in higher education in health area and may be an alternative for improving the teaching-learning process in secondary education. In addition, teachers are currently discussing the insertion of new topics in the content of biology that stimulate the integration of the discipline with students' daily lives. In this context, the objective of this work was to insert the TBL in Biology discipline, with the topics "human health" and "first aid", in high school classes of two institutions, one public and another private, evaluating the perception and performance of students. The work was carried out in Biology discipline of the third year of high school, in the classes under regency of Professor Anderson Marques de Souza, at Escola Estadual Fernando Lobo and at Colégio Equipe Ltda, in Juiz de Fora, during the year 2018. TBL was used in two moments: in the first semester, with human health topic and in the second semester with first aid topic, always using two classes of 50 minutes. Sessions were organized according to classic description of TBL, which includes three stages: individual pre-class preparation, readiness assurance and application of content. Exclusive materials about topics human health and first aid were produced for the first stage. Students answered two questionnaires of perception, regarding TBL and the applied topics. The knowledge gain of the students was evaluated by the grades obtained from the TBL sessions and in the discipline assessments. There were 39 students from the public school and 43 from the private school. Students of the public and private institution had a positive perception regarding TBL and evaluated the strategy with a grade of 9.07 ± 1.02 (mean \pm SD). The performance of the students in TBL sessions was satisfactory in both institutions. However, in public school, the students' knowledge acquisition of TBL topics was better than lectures content. Most students did not previously study the topics human health (61.3%) and first aid (93.9%), but 97.6% liked to learn them and 97.5% agreed that these topics should be included in the Biology content in high school. Results suggest that TBL is a strategy with good student perception and satisfactory knowledge acquisition, which were an excellent alternative of active methodology to increase the students' protagonist. In addition, the students' positive evaluation corroborates the insertion of

human health and first aid topics in the content of high school biology, integrating the discipline to students' daily lives.

Key words: active methodology, team-based learning, human health, first aid, high school, Biology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Conteúdo de Biologia para o 3º ano do ensino médio no Brasil	23
Figura 1 -	Causas da evasão escolar no Brasil em 2018	27
Figura 2 -	Disposição das carteiras para garantia de preparo: teste individual em ambas as escolas	32
Figura 3 -	Disposição das carteiras para teste em grupo na garantia de preparo na Escola Estadual Fernando Lobo e no Colégio Equipe Ltda respectivamente	33
Quadro 2 -	Fatores de percepção discente sobre a estratégia ABE	38
Figura 4 -	Delineamento da pesquisa associada ao projeto de intervenção educacional	40
Figura 5 -	Teste individual da garantia de preparo da ABE de saúde humana na E.E. Fernando Lobo	42
Figura 6	Teste individual da garantia de preparo da ABE de primeiros socorros na E.E. Fernando Lobo	42
Figura 7	Teste individual da garantia de preparo da ABE na E.E. Fernando Lobo	43
Figura 8	Teste individual da garantia de preparo da ABE no Colégio Equipe Ltda	43
Figura 9	Teste em grupo da garantia de preparo da ABE na E.E. Fernando Lobo	44
Figura 10	Teste em grupo da garantia de preparo da ABE no Colégio Equipe Ltda	45
Figura 11	Marcação do gabarito utilizado no teste em grupo para fornecer o <i>feedback</i> imediato da resposta correta	45
Figura 12	Adesivos retirados para conferência do gabarito no teste em grupo gerando o <i>feedback</i> imediato das respostas corretas	46
Figura 13	<i>Feedback</i> do professor na garantia de preparo na ABE - E.E. Fernando Lobo	47
Figura 14	<i>Feedback</i> do professor na garantia de preparo na ABE - Colégio Equipe Ltda	47
Figura 15	Questões para aplicação de conceitos: sessões de ABE de saúde humana e primeiros socorros	48

Figura 16	Placas “C” e “E” confeccionadas para a etapa Aplicação dos Conceitos...	49
Figura 17	Demonstração simultânea das respostas na aplicação de conceitos - E. E. Fernando Lobo	49
Figura 18	Demonstração simultânea das respostas: Colégio Equipe Ltda	50
Figura 19	Demonstração simultânea das respostas com divergência de respostas: E.E. Fernando Lobo	50
Figura 20	Fluxograma das etapas da ABE executadas nas escolas	51
Figura 21	Frente e verso da cartilha: saúde humana	52
Figura 22	Frente e verso da cartilha: primeiros socorros	53
Figura 23	Percepção geral dos estudantes sobre a vivência prévia da ABE	56
Figura 24	Percepção geral dos estudantes sobre a influência da ABE no estudo e no aprendizado	56
Figura 25	Percepção geral dos estudantes sobre a preferência em relação às aulas tradicionais e interferência em outras atividades curriculares	57
Figura 26	Percepção geral dos estudantes sobre o trabalho em equipe	58
Figura 27	Percepção geral dos estudantes sobre a participação pessoal na ABE	58
Figura 28	Percepção geral dos estudantes sobre os preceitos elementares da ABE ..	59
Figura 29	Percepção geral dos estudantes sobre o tema saúde humana	63
Figura 30	Percepção geral dos estudantes sobre o tema primeiros socorros	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação do desempenho dos estudantes entre as escolas pública e privada	54
Tabela 2 - Percepção discente sobre a estratégia ABE	60
Tabela 3 - Diferenças de percepção discente sobre a estratégia ABE entre as escolas pública e privada	61
Tabela 4 - <i>Scores</i> de percepção discente sobre os temas saúde humana e primeiros socorros	65
Tabela 5 - Diferenças de percepção discente sobre os temas entre escolas pública e privada	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABE	Aprendizagem Baseada em Equipes.
ABRAMET	Associação Brasileira de Medicina de Trânsito.
CBN	Currículo Básico Nacional.
DETRAN	Departamento de Trânsito.
DREEM	<i>Dundee Ready Educational Environment Measure</i>
FIOCRUZ	Fundação Instituto Oswaldo Cruz.
GRATs	<i>Group Readness Assurance Test</i> /Teste de Garantia de Leitura em Grupo.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística.
INL	Instituto Nacional do Livro.
IRATs	<i>Individual Readness Assurance Test</i> /Teste de Garantia de Leitura Individual.
LDB	Lei de Diretrizes e Bases.
MEC	Ministério da Educação e Cultura.
OMS	Organização Mundial de Saúde.
PCNEM	Parâmetro Curricular Nacional para Ensino Médio.
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais.
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i> /Programa Intenacional de Avaliação de Estudantes.
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i> / Pacote Estatístico para as Ciências Sociais.
SUS	Sistema Único de Saúde.
TA	Termo de Assentimento.
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido.
TVC	Teste de Verificação do Conhecimento.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1	AS MUDANÇAS NO PENSAR SOBRE A EDUCAÇÃO NO BRASIL	20
2.1.2	Anos 2000 e momentos atuais	21
2.2	O ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL	22
2.2.1	Biologia no Ensino Médio	22
2.3	SAÚDE HUMANA NAS ESCOLAS	24
2.4	PRIMEIROS SOCORROS NAS ESCOLAS	25
2.5	METODOLOGIAS ATIVAS	26
2.6	APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES	28
3	OBJETIVOS	30
3.1	OBJETIVO GERAL	30
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
4	MATERIAL E MÉTODOS	31
4.1	DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA ABE NA DISCIPLINA	31
4.1.1	Etapa 1: Preparação individual pré-classe	31
4.1.2	Etapa 2: Garantia de preparo	32
<i>4.1.2.1</i>	<i>Teste individual – Individual Readness Assurance Test (IRATs)</i>	32
<i>4.1.2.2</i>	<i>Teste em Equipe – Group Readness Assurance Test (GRATs)</i>	33
<i>4.1.2.3</i>	<i>Apelação</i>	33
<i>4.1.2.4</i>	<i>Feedback do professor</i>	34
4.1.3	Etapa 3: Aplicação de conceitos	34
4.2	ELABORAÇÃO DO MATERIAL DE SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS	34
4.3	AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO E DO GANHO COGNITIVO DOS ESTUDANTES	35
4.4	DESENHO DA PESQUISA	36

4.4.1	População	36
4.4.2	Percepção discente	36
4.4.3	Ganho cognitivo	38
4.5	ANÁLISE DOS DADOS	39
4.6	DELINEAMENTO	40
5	RESULTADOS	41
5.1	INSERÇÃO DA ABE NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA	41
5.1.1	Preparação individual pré-classe	41
5.1.2	Garantia de preparo	41
5.1.2.1	<i>Teste individual</i>	41
5.1.2.2	<i>Teste em grupo</i>	44
5.1.2.3	<i>Apelação</i>	46
5.1.2.4	<i>Feedback do professor</i>	46
5.1.3	Aplicação de conceitos	48
5.2	CARTILHAS DE SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS	52
5.3	PERCEPÇÃO E GANHO COGNITIVO DOS ESTUDANTES	53
5.3.1	Desempenho e ganho cognitivo dos estudantes	54
5.3.2	Percepção discente sobre a estratégia ABE	55
5.3.2.1	<i>Motivação</i>	55
5.3.2.2	<i>Trabalho em equipe</i>	57
5.3.2.3	<i>Participação</i>	58
5.3.2.4	<i>Compreensão</i>	59
5.3.2.5	<i>Dificuldades e facilidades</i>	60
5.3.2.6	<i>Fatores de percepção discente sobre a ABE</i>	60
5.3.2.7	<i>Nota atribuída à ABE pelos estudantes</i>	61
5.3.3	Percepção discente sobre os temas	62
5.3.3.1	<i>Saúde humana</i>	62
5.3.3.2	<i>Primeiros Socorros</i>	63

5.3.3.3	<i>Scores de percepção discente sobre os temas</i>	64
6	DISCUSSÃO	66
7	CONCLUSÃO	72
	REFERÊNCIAS	73
	APÊNDICE A	79
	APÊNDICE B	80
	APÊNDICE C	81
	APÊNDICE D	82
	APÊNDICE E	83
	APÊNDICE F	85
	APÊNDICE G	87
	APÊNDICE H	102
	ANEXO A	103
	ANEXO B	107
	ANEXO C	109
	ANEXO D	111
	ANEXO E	113
	ANEXO F	115

1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil vem passando por uma grande reformulação nos últimos anos, não somente na estruturação mecânica da escola e na gestão escolar, mas também na maneira como o educando e o educador se relacionam na procura de uma aprendizagem dinâmica e transformadora. Nessa perspectiva, educadores têm buscado continuamente alternativas para levar um conhecimento motivador aos educandos por meio de diferentes técnicas e métodos de ensino (FARIAS et al., 2015).

As escolas de ensino fundamental e médio do Brasil estão promovendo uma reestruturação conjunta para acompanhar as mudanças sugeridas pelo Ministério da Educação para o Ensino Médio, buscando a utilização de novos modelos que visem a concretização de uma melhor aprendizagem e que experimentem uma maior interação estudante-estudante e professor-estudante. Em todas as áreas, inclusive nas Ciências da Natureza/Biologia faz-se necessária a transição da educação bancária, despropositada e distante do cotidiano do educando para um ensino agregador, que o estimule a ser protagonista no seu meio. O conhecimento, nesse sentido, deve ser compartilhado e o discente reconhecerá o valor da educação como um caminho modificador da sua realidade (FREIRE, 1996 e ANTUNES, 2001).

No século XXI, o estudo das metodologias ativas vem se intensificando com o surgimento de novas estratégias que favorecem a autonomia do educando, desde as mais simples, àquelas que necessitam de uma readequação física e/ou tecnológica das instituições de ensino. Dentre os elementos que compõem as metodologias ativas, devem-se considerar conceitualmente, dois agentes: o professor, que deixa de ter a função de proferir ou de ensinar, restando-lhe a tarefa de facilitar o processo de aquisição do conhecimento; e o estudante, que passa a ser o elemento central e a receber denominações que remetem ao contexto dinâmico, tais como estudante ou educando (CODORIN et al., 2017; PEREIRA et al., 2018; SARAIVA et al., 2018).

A Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) ou simplesmente TBL (*Team Based Learning*), como é conhecida, é uma estratégia de aprendizagem ativa, dinâmica, que proporciona um ambiente motivador e cooperativo de trabalho em equipe (PARMELEE e MICHAELSEN, 2010). A produção coletiva é realmente valorizada e os estudantes se sentem motivados a participar, o que torna o ambiente de educação mais instigante, minimizando o desinteresse pelo aprendizado (MICHAELSEN et al., 2008).

No ensino superior, a ABE já é aplicada com sucesso em muitos cursos da área de saúde e em disciplinas como a Anatomia Humana (VASAN et al., 2009; HAIDET et al., 2012). Inuwa e colaboradores (2012) mostraram que ABE foi uma boa alternativa ao ensino da Anatomia baseado em aulas expositivas, incentivando a discussão em sala de aula. Além disso, segundo o autor, os estudantes afirmaram que a estratégia melhorou a consistência do estudo e promoveu uma conscientização sobre a importância do aprendizado ativo na aquisição do conhecimento.

O ensino médio é uma etapa em que já se pode contar com uma maior maturidade do estudante, e os objetivos educacionais podem passar a ter maior ambição formativa, tanto em termos da natureza das informações tratadas, quanto dos procedimentos (MEC/SEB, 2006). Em adição, a ABE é uma metodologia ativa para grandes grupos, sendo adequada para a estrutura do ensino médio no Brasil, que é caracterizado por turmas compostas por muitos estudantes sob responsabilidade de um único professor, o que dificulta a execução de outras metodologias ativas. A ABE também não requer múltiplas salas especialmente preparadas para o trabalho em pequenos grupos, não sendo necessária nenhuma readequação na estrutura física das instituições. Segundo Parmelee e colaboradores (2012) o professor deve ter o domínio dos tópicos a serem desenvolvidos, mas não há necessidade que seja um especialista no trabalho em grupo, o que caracteriza a maioria dos professores de ensino médio. Por fim, a ABE ainda pode substituir ou complementar uma disciplina já desenhada a partir de aulas expositivas, sendo aplicável a diferentes conteúdos (BOLLELA et al., 2014).

Em relação ao conteúdo de Biologia previsto nas orientações curriculares do Ministério da Educação para o ensino médio, é frequente o questionamento por parte dos professores sobre quais temas priorizar e quais objetivos de aprendizagem devem ser perseguidos e atingidos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ensino Médio (PCNEM) consideram que há um conjunto de conhecimentos que são necessários ao estudante para que ele compreenda a sua realidade e possa nela intervir com autonomia e competência. Esses conhecimentos constituem o núcleo comum do currículo. Consideram, também, um conjunto de conhecimentos específicos, os temas transversais, constituído por questões e problemas relativos à determinada comunidade e escola, e que merecem ser estudados.

Nesse contexto, os temas saúde humana e primeiros socorros podem ser pensados como uma demanda cognitiva que contribuiria para uma melhor compreensão do corpo e suas interações com o ambiente, assim como de alguns aspectos da vida coletiva e das intervenções

comunitárias, contribuindo para a inserção dos temas transversais sugeridos pelos PCNs. Nos livros de Biologia do ensino médio em geral, não são encontrados tópicos ou capítulos que abordem esses assuntos de maneira específica (COELHO, 2015).

A proposta deste trabalho foi inserir a metodologia ativa ABE em aulas de Biologia para o Ensino Médio com os temas saúde humana e primeiros socorros, visando estimular uma aprendizagem mais dinâmica, aumentando a colaboração entre os estudantes na construção do conhecimento e aproximando o conteúdo da realidade cotidiana dos educandos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 AS MUDANÇAS NO PENSAR SOBRE A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Compreender os diferentes modelos educacionais com os quais o Brasil se construiu ao longo da sua trajetória é essencial para a formação de um educador que pretende fazer a diferença nos processos de ensino-aprendizagem atuais. Desde a chegada dos colonizadores ao território brasileiro a educação vem sofrendo contínuas e profundas mudanças, sobretudo na forma de pensar sobre o papel que ela deve exercer na sociedade (ROSSI et al., 2009).

De acordo com Azevedo (2018), pode-se dizer que o ensino no Brasil iniciou-se no desembarcar dos jesuítas nos litorais do país e naquele tempo já se usavam recursos didáticos como teatro, música e a poesia. Contudo, o principal objetivo era o de catequizar os índios e não havia nenhuma preocupação em preservar a sabedoria construída por aquele povo. Com um ensino diferenciado e com temas mais profundos, os filhos dos colonizadores recebiam outra educação, destacando já naquele momento a segregação: de um lado um ensino baseado na doutrinação religiosa sem profundidade intelectual e do outro, uma educação mais detalhada e estruturada aos privilegiados.

Posteriormente, ao final do império e expulsão dos jesuítas, os temas recorrentes eram a boa leitura, escrita e a matemática básica. Após a Proclamação da República, foram estabelecidos princípios na educação como a memorização e a autoridade, fundamentadas no poder do professor e em prêmios e castigos aos estudantes (SCACHETTI, 2013).

Nos anos 1950 e 1960, a política se caracterizou pelo populismo, e surgiram movimentos de educação popular, com iniciativas que até hoje estão vivas. Segundo Paulo Freire, na sociedade de classes, os privilégios de uns impedem a maioria de usufruir de certos bens, como a Educação, que deveria instigar a reflexão sobre a própria condição social (CAMILO, 2013).

Com a chegada do governo militar em 1964, o Brasil passou a viver momentos de repressão e iniciativas como as de Paulo Freire foram se perdendo. O governo mantinha a preocupação com a industrialização e o objetivo em formar indivíduos mecânicos, cidadãos capazes de executar tarefas, mas não necessariamente de pensar sobre elas (NAPOLITANO, 2014).

Com o fim da era militar e os novos tempos, em 5 de outubro de 1988, a nova Constituição Federal foi aprovada e entre as principais conquistas, estava o reconhecimento da Educação como

direito subjetivo de todos, valorização da experiência extraescolar, vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais e não menos importante, a educação deveria realizar uma promoção humanística, científica e tecnológica para o País (BRASIL, 1988).

Mais tarde, conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), a Base deveria nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil. Os currículos deveriam ter a base nacional comum a ser complementada, em cada estabelecimento escolar, por parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade.

2.1.2 Anos 2000 e momentos atuais

Ainda que tenhamos avançado em vários pontos relacionados ao modo de pensar a educação, não se pode negar o contínuo descaso pelas autoridades governamentais a respeito das escolas públicas.

O Brasil ocupa o 53º lugar em educação, entre 65 países avaliados (PISA). Mesmo com o programa social que incentivou a matrícula de 98% de crianças entre 6 e 12 anos, 731 mil crianças ainda estão fora da escola (IBGE). O analfabetismo funcional de pessoas entre 15 e 64 anos foi registrado em 28% no ano de 2009 (IBOPE); 34% dos estudantes que chegam ao 5º ano de escolarização ainda não conseguem ler (Todos pela Educação); 20% dos jovens que concluem o ensino fundamental, e que moram nas grandes cidades, não dominam o uso da leitura e da escrita (Todos pela Educação) (BRUINI, 2019).

Com base nesses e em muitos outros dados analisados nos últimos anos, chegamos à conclusão que não basta munirem professores de livros e materiais pedagógicos diversificados com a pretensão da mudança educacional significativa. A qualidade da educação está aliada à qualidade da formação dos professores e o que o professor pensa sobre o ensino determina o que o professor faz quando ensina (BRUINI, 2019).

Ainda é necessário que as políticas públicas ligadas às áreas da educação estimulem, influenciem e principalmente dêem suporte para a contínua atualização, aperfeiçoamento e formação continuada dos docentes para que estes sim, possam fazer a diferença no processo ensino-aprendizagem (RIVAS et al., 97).

2.2 O ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Ciências Biológicas, o estudo das Ciências Biológicas, de uma maneira ampla, deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Esses organismos, incluindo os seres humanos, não estão isolados, ao contrário, constituem sistemas que estabelecem complexas relações de interdependência. O entendimento dessas interações envolve a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna, próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Contudo, particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos e culturais (BARRETO, 2001).

Como parte integrante da grande área educacional em transformação, a Biologia pode figurar como uma disciplina relevante e de grande interesse aos educandos ou despontar como decepcionante e desinteressante aos olhares dos estudantes, dependendo da forma como ela é tratada nas escolas. Para se definir a Biologia como disciplina de importante significado aos discentes, é necessário avaliar “*o que*” se ensina e “*como*” se ensina (KRASILCHIK, 2008, pág.11).

Admite-se que a formação biológica contribua para que cada indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar as explicações atualizadas de processos e conceitos biológicos, a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna. Esses conhecimentos devem contribuir, também, para que o cidadão seja capaz de usar o que aprendeu ao tomar decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de um quadro ético de responsabilidade e respeito que leve em conta o papel do homem na biosfera (KRASILCHIK, 2008).

2.2.1 Biologia no Ensino Médio

No ensino médio do Brasil até a década de 1950, a Biologia era considerada História Natural e os assuntos eram tratados separadamente, tendo as aulas práticas apenas o objetivo de ilustrar as aulas teóricas. Na década seguinte, embora tenha havido evolução no acréscimo de importantes tópicos na disciplina, o processo de como o conteúdo seria transferido aos educandos não acompanhou a grande mudança curricular, e o ensino médio torna-se despropositado, com excesso de terminologias sem vinculação com a análise do funcionamento das estruturas. Já na década de 1970, o ensino de Ciências modifica seu propósito com o projeto nacional da ditadura militar que pretendia

dar ênfase a certas áreas das Ciências Biológicas que estivessem relacionadas ao direcionamento do estudante de ensino médio ao mundo do trabalho como zootecnia, agricultura e técnico em laboratório. Somente após o período de redemocratização, nos anos 1990 definem-se então, os programas de Biologia para 1º ano, 2º ano e 3º ano do ensino médio (Quadro 1) (KRASILCHIK, 2008).

Quadro 1 - Conteúdo de biologia para o 3º ano do ensino médio no Brasil.

Conteúdo de Biologia para o ensino médio no Brasil		
1º ano	2º ano	3º ano
A origem da vida	Taxonomia	Ecologia
Características dos seres vivos	Morfofisiologia animal	Populações
Citologia – estrutura	Morfofisiologia vegetal	Relações ecológicas
Metabolismo	Embriologia	Regiões ecológicas
Teoria celular – histórico	Reprodução e desenvolvimento humano	O homem e o ambiente
Histologia – animal e vegetal	Genética mendeliana	
	Genética de populações	

Fonte: Livro: prática de ensino de biologia (KRASILCHIK, 2008, pág. 17).

No final dos anos 1990, o Ministério da Educação produziu e difundiu os parâmetros curriculares nacionais considerando que o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do universo (PCN, 1997).

No âmbito do ensino de Ciências, em geral, a Biologia em particular deve enfatizar os temas ambiente, ser humano e saúde, aspectos práticos e do cotidiano dos estudantes. Alguns desses temas são abordados nos chamados “temas transversais” por que segundo os PCNs as disciplinas convencionais não suprem totalmente as discussões de questões sociais e valores para o pleno exercício da cidadania (KRASILCHIK, 2008).

2.3 SAÚDE HUMANA NAS ESCOLAS

Segundo o Ministério da Saúde, diversas foram as iniciativas de se tentar inserir conhecimentos e atendimentos à saúde no espaço escolar (desde os anos de 1950), contudo, grande parte delas se relacionava a uma lógica sanitária, perpetuando o modelo biomédico que prioriza apenas as doenças. Nas últimas décadas, surgiram iniciativas inovadoras que têm oportunizado o encontro da saúde com a educação, de modo a implementar políticas públicas intersetoriais favorecendo a articulação de ações e estruturas da saúde e da escola, além da rediscussão sobre o papel da escola como espaço promotor da saúde (apud BEZERRA, 2012).

Ainda assim, as ações ficam praticamente restritas aos profissionais de saúde que, por terem apenas contato pontual com a comunidade escolar, não conseguem de maneira efetiva atingir os estudantes e profissionais da educação. Uma possível solução para a intervenção seria a aplicação dos temas nas aulas de Ciências da Natureza e Biologia que estão inseridas na rotina escolar do educando e já tratam de maneira fragmentada tais assuntos (GERHARD e FILHO, 2012).

No ensino médio as aulas de Biologia são estigmatizadas como momentos de intensa memorização de termos sem aplicabilidade em problemas reais, principalmente na área de saúde humana, que demanda, quase que na sua totalidade, “aprender” nome de doenças e seus agentes causadores. Uma importante mudança de paradigmas seria a implementação de conhecimentos mais sólidos sobre saúde individual e coletiva nas práticas escolares assim como conhecimentos sobre saúde pública e privada (KRASILCHIK, 2008).

Por outro lado, um obstáculo a ser enfrentado para adotar este tema é o material didático disponível. A história dos livros didáticos no Brasil ainda é recente, mas desde os anos 1926 no seu surgimento, com a criação do Instituto Nacional do Livro (INL), não se tem notícias de materiais que tragam conteúdos consistentes e bem embasados para o ensino de saúde individual e coletiva para o ensino fundamental e médio. Tópicos como esses se mostram dispersos em diversas disciplinas. Para um aprendizado significativo desses temas, seria necessária sua apresentação de forma mais aprofundada e consistente no currículo básico, bem como sua presença nos livros didáticos (LACERDA e ABILHO, 2017).

2.4 PRIMEIROS SOCORROS NAS ESCOLAS

Segundo a ABRAMET, Associação Brasileira de Medicina de Trânsito (2010), primeiros socorros são as primeiras providências tomadas no local do acidente. É o atendimento inicial e temporário, até a chegada de um socorro profissional. Atualmente, são muitos os acidentes que acontecem todos os dias, deixando milhares de vítimas, pessoas feridas, às vezes com lesões irreversíveis e muitas mortes. Cada vez mais se investe na prevenção e no atendimento às vítimas. Mas, por mais que se aparelhem hospitais e prontos-socorros, ou se criem os Serviços de Resgate e SAMUs, sempre vai haver um tempo até a chegada do atendimento profissional. Nesses minutos, as únicas pessoas presentes são as que foram envolvidas no acidente e as que passam pelo local. Portanto, a importância de se ensinar e prestar primeiros socorros não é a pretensão de substituir o salvamento médico, mas a certeza de que nada de errado possa ser realizado antes do profissional de saúde atender a vítima.

Segundo o artigo 135 do código penal:

É crime deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparado ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública. Pena: Detenção de 01 (um) a 6 (seis) meses ou multa. Parágrafo único: A pena é aumentada de metade, se a omissão resulta lesão corporal de natureza grave, e triplica, se resulta em morte.

Acidentes no ambiente escolar são frequentes e podem ocorrer a qualquer momento. As pausas entre as aulas ou o horário de intervalo para o lanche representam um momento de tempo livre e, em geral, os estudantes aproveitam para se divertir. Muitas vezes essas atividades provocam acidentes, que podem deixar sequelas irreversíveis caso não tenham o atendimento adequado. Os professores quando solicitados a comparecerem no momento em que ocorre uma emergência ou acidente com os estudantes, não sabem como proceder (LEITE et al., 2013 apud SENA, 2008).

Em função do tempo que os estudantes permanecem na escola e desta ser o ambiente onde desempenham suas inter-relações com o meio social, considera-se a instituição como uma “segunda casa” para os estudantes. Portanto, é válido ressaltar o compromisso e a responsabilidade que a instituição tem pelo que acontece aos estudantes quando estão naquele ambiente. Torna-se essencial que os educadores estejam capacitados a agir frente às situações que exijam cuidados imediatos, a fim de evitar maiores complicações à saúde dos seus estudantes e

honrar o compromisso com os pais (LEITE et al., 2013). Até o ano de 2018 não havia lei que regulamentasse qualquer preparação da comunidade escolar para os primeiros socorros.

Contudo, a Lei Nº13.722 em 04 de outubro de 2018:

Institui a obrigatoriedade de os estabelecimentos de ensino das redes pública e privada voltados à educação infantil e à educação básica e os estabelecimentos de recreação infantil capacitarem profissionais do seu corpo docente ou funcional em noções básicas de primeiros socorros.

A Lei define que os cursos de primeiros socorros sejam ofertados anualmente, tanto para capacitação quanto para reciclagem dos profissionais já capacitados. O objetivo do treinamento é possibilitar que os professores consigam agir em situações emergenciais enquanto a assistência médica especializada não for proporcionada, mas não dirige-se para a educação dos estudantes quanto aos primeiros socorros.

Apesar de um avanço em relação à preocupação com o tema, a preparação para os primeiros socorros ainda é restrita a uma parcela da comunidade escolar, não chegando diretamente aos estudantes. Caso o direcionamento da capacitação fosse mais amplo e rotineiro, usando como ferramenta as aulas de Biologia, as ações básicas de primeiros socorros chegariam aos educandos e mais rapidamente às comunidades/às famílias.

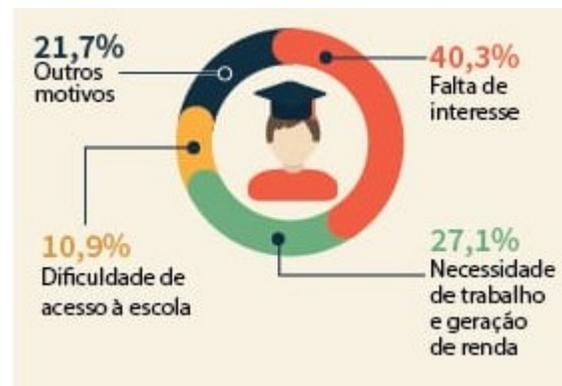
2.5 METODOLOGIAS ATIVAS

Além da preocupação sobre “o que ensinar”, “o como ensinar” também é um foco permanente de debates no ensino médio. Após algumas décadas de discussões sobre modelos educacionais e sua eficácia para o processo de ensino-aprendizagem, tem-se chegado a conclusão de que não existe um modelo ou técnica considerada prioritária ou definitiva; entretanto, é aconselhável que o educador se preste a conhecer estratégias diversas que motivem o estudante, bem como priorizem sua autonomia e o aspecto colaborativo em sala de aula. Independente do caminho que o educador queira trilhar junto ao seus aprendizes, a relação educador-educando deve ser repensada na tentativa de atingir um conhecimento mais autônomo (TEIXEIRA e HILGERT, 2017).

A educação, muitas vezes marcada pelo ensino baseado na memorização, não permitia a reflexão por parte dos educandos e estes, por sua vez, com o costume/cultura de não entender propriamente as razões para o seu estudo, abandonavam a escola, ou simplesmente não

aprendiam (SILVA e SCHIRLO, 2014). Segundo o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), em todo o Brasil, foram 1,3 milhão de matrículas a menos no ano de 2018, contabilizando cerca de 2 milhões de crianças e adolescentes de 4 a 17 anos fora da escola. No Ensino Médio, desde 2014, houve uma redução de 7,1% das matrículas, sendo a maioria nas escolas públicas. De acordo com o Ministério da Educação, Tribunal de Contas da União e movimento Todos pela Educação a maior causa da evasão escolar está na falta de interesse pela escola por parte dos estudantes (Figura 1).

Figura 1 – Causas da evasão escolar no Brasil em 2018.



Fonte: MEC, TCU e movimento Todos pela Educação, citado por SAE digital, 2019.

Na tentativa de reduzir a evasão escolar e promover uma educação mais estimulante para os educandos, as instituições de todo o país, juntamente com seus profissionais educadores, buscam alternativas metodológicas para adequar a escola à uma sociedade contemporânea, que se apresenta dinâmica e acelerada pelo grande processamento de informações. Uma das alternativas para se criar uma escola mais atraente está na possibilidade de se utilizar as metodologias ativas, que se apresentam como práticas ou processos utilizados pelos docentes no processo de ensino-aprendizagem, que visam a autonomia do estudante na construção do seu próprio conhecimento (TEIXEIRA e HILGERT, 2017).

Segundo Dewey apud Pereira e colaboradores (2018), as metodologias ativas são práticas que devem superar o método tradicional de ensino, pois estão pautadas em um estudante ativo, colaborador, autônomo e participativo. Estas metodologias apresentam uma nova concepção para o processo de ensino-aprendizagem, no qual o estudante torna-se co-responsável pela aprendizagem e alcance dos seus objetivos.

As metodologias ativas podem ser utilizadas para qualquer faixa etária e nível de escolaridade e propõem aulas com resolução de problemas e trabalho em grupo (PEREIRA et al., 2018). A

Aprendizagem Baseada em Problemas, por exemplo, é uma metodologia ativa que tem como premissa básica o uso de problemas da vida real. O método tem como propósito tornar o estudante capaz de construir o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal por meio de problemas propostos que o expõe a situações motivadoras e o prepara para o mundo do trabalho (BOROCHOVICIUS e TORDELLA, 2014).

Já o Grupo Operativo constitui uma modalidade de processo grupal que, em princípio, deve ser: dinâmico - permitindo-se o fluir da interação e da comunicação para fomentar o pensamento e a criatividade; reflexivo - uma parte da tarefa é a reflexão sobre o próprio processo grupal, particularmente quando se trata de compreender os fatores que obstruem a tarefa; e democrático quanto à tarefa – o grupo origina suas próprias ações e pensamentos, em um princípio de autonomia. Todo grupo, ao formular seus objetivos, se propõe a uma mudança ou realização de uma tarefa (SOARES e FERRAZ, 2007).

A Sala de Aula Invertida é outra proposta de metodologia ativa que consiste na inversão das ações que ocorrem em sala de aula e fora dela. Considera que as discussões (atividades práticas, simulações e testes) devam ser realizados pelos estudante em sala de aula, na presença do professor, enquanto mediador e orientador do processo de aprendizagem. Já a transmissão dos conhecimentos (teoria) passaria a ocorrer preferencialmente fora da sala de aula. Neste caso, os materiais de estudo devem ser disponibilizados com antecedência para que os estudantes acessem, leiam e passem a conhecer e a entender os conteúdos propostos (SCHENEIDERS, 2018). É, portanto, uma estratégia que propõe mudar alguns elementos do ensino presencial, sugerindo uma alternativa diversa à lógica tradicional (ADKINS, 2014 apud BERRETT, 2012).

2.6 APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES

A Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) é uma metodologia ativa desenvolvida em 1970, por Larry Michaelsen. É fundamentada no construtivismo e caracteriza-se por induzir os estudantes à preparação prévia para as atividades em sala de aula e promover o desenvolvimento de competências fundamentais, como a responsabilização pela aquisição do próprio conhecimento, a tomada de decisão e o trabalho colaborativo em equipe. Ela visa o desenvolvimento de equipes de aprendizagem de alto desempenho e fornecimento a estas equipes

de oportunidades para se envolverem em tarefas de aprendizagem significativa (MICHAELSEN, 2008).

Segundo Bollela e colaboradores (2014), os estudantes aprendem sobre a sua participação na construção do conhecimento e sobre o trabalho colaborativo na medida em que as etapas de metodologia acontecem. O professor se torna um facilitador para a aprendizagem em um ambiente despido de hierarquia.

As experiências e os conhecimentos prévios dos estudantes devem ser evocados na busca da aprendizagem significativa. Neste sentido, a resolução de problemas é também parte importante neste processo. Além disso, a vivência da aprendizagem e a consciência de seu processo (metacognição) são privilegiadas. É aprendizagem baseada no diálogo e na interação entre os estudantes, o que contempla as habilidades de comunicação e trabalho colaborativo em equipes, que será necessária ao futuro profissional e responde às diretrizes curriculares nacionais brasileiras. Finalmente, a ABE permite a reflexão do estudante na prática e sobre ela, o que leva às mudanças de raciocínios prévios (BOLLELA, 2014).

No ensino superior, a ABE já é aplicada com sucesso em muitas graduações e até pós graduações na área de saúde, em diferentes disciplinas e conteúdos (HAIDET et al., 2012; INUWA, 2012; JUNIOR et al., 2017; SARAIVA et al. 2018). O presente projeto visa aplicar essa estratégia para melhorar a aprendizagem de Biologia no ensino médio utilizando temas correlatos como a “saúde humana” e “primeiros socorros”.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Inserir a estratégia pedagógica ABE na disciplina Biologia, com os temas saúde humana e primeiros socorros, em turmas de ensino médio de uma escola pública e outra privada na cidade de Juiz de Fora, avaliando a percepção e ganho cognitivo dos estudantes.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Inserir a ABE no ensino de Biologia no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública e outra privada na cidade de Juiz de Fora/MG, descrevendo todas as etapas
- ✓ da dinâmica desenvolvida em sala de aula e os materiais utilizados;
- ✓ Introduzir os temas “saúde humana e primeiros socorros” no conteúdo de Biologia no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública e outra privada na cidade de Juiz de Fora/MG, produzindo um material específico para essa finalidade;
- ✓ Analisar o ganho de conhecimento dos estudantes nos temas “saúde humana e primeiros socorros”, ministrados com a utilização da ABE, e nos demais temas ministrados com aulas convencionais, comparando as escolas avaliadas;
- ✓ Avaliar a percepção dos estudantes sobre a inserção da estratégia ABE na disciplina Biologia no terceiro ano do ensino médio, comparando as escolas analisadas;
- ✓ Avaliar a percepção dos estudantes sobre a inserção dos temas “saúde humana e primeiros socorros” na disciplina Biologia no terceiro ano do ensino médio, comparando as escolas analisadas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

A estratégia Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) e os temas saúde humana e primeiros socorros foram inseridos na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio, nas turmas sob regência do professor Anderson Marques de Souza, na Escola Estadual Fernando Lobo e no Colégio Equipe Ltda de Juiz de Fora, ambas situadas em Juiz de Fora. As direções e coordenações pedagógicas das referidas escolas foram consultadas e autorizaram a realização do trabalho.

4.1 DESCRIÇÃO DA ESTRATÉGIA ABE NA DISCIPLINA

Para a execução da estratégia ABE nas disciplinas de Biologia de ambas as escolas, foram escolhidos locais espaçosos para a boa movimentação e organização das equipes. Os discentes foram divididos em equipes de aproximadamente seis a sete estudantes, dependendo do número de integrantes da turma. A divisão foi feita aleatoriamente, buscando a maior diversidade possível e minimizando fatores dificultadores à coesão das equipes como vínculos afetivos entre componentes (irmãos, namorados, amigos muito próximos) e expertise diferenciada de alguns membros (tendem a se isolar). As equipes foram mantidas nas duas sessões de ABE.

Foram ministrados dois temas usando a ABE como metodologia ativa de ensino: “saúde humana” e “primeiros socorros”. As sessões de ABE foram desenvolvidas contemplando todas as etapas classicamente descritas no método (PARMELEE et al., 2012; BOLLELA et al., 2014):

4.1.1 Etapa 1: Preparação individual pré-classe

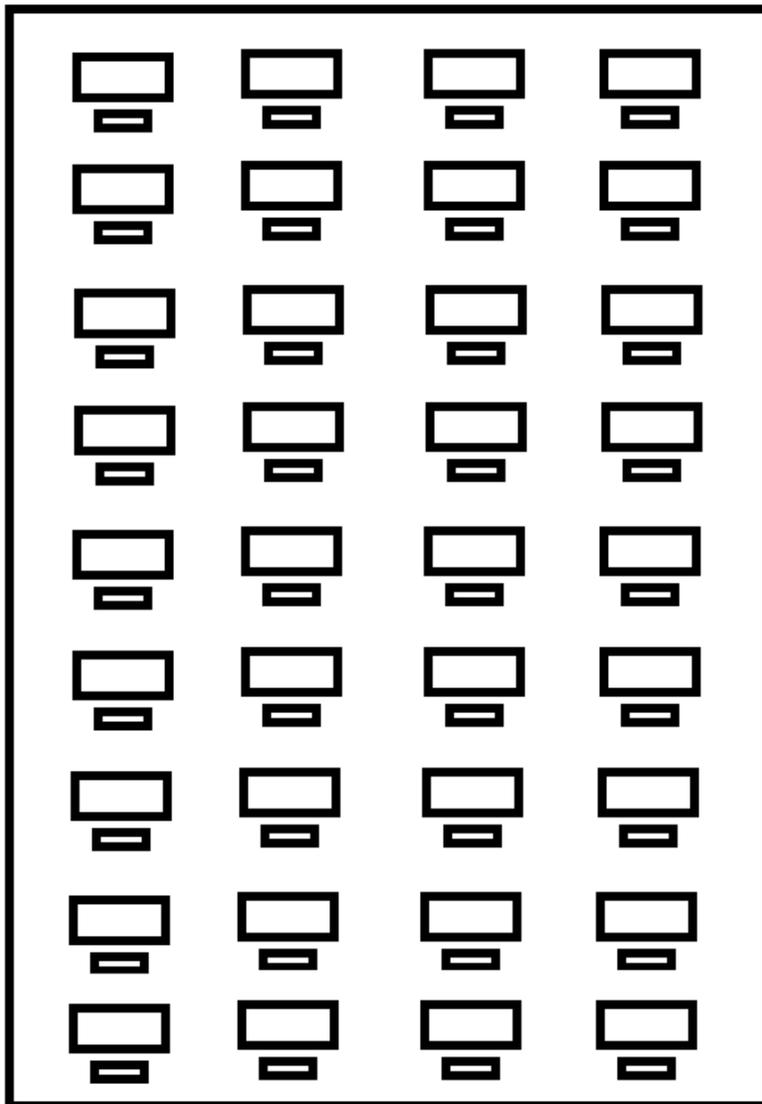
Aproximadamente uma semana antes da sessão, os estudantes receberam o material de preparação extraclasse: cartilhas confeccionadas exclusivamente para a ABE e que continham o conteúdo específico para cada uma das duas sessões da metodologia. Os estudantes foram orientados a se prepararem individualmente.

4.1.2 Etapa 2: Garantia de preparo

4.1.2.1 Teste individual – Individual Readness Assurance Test (IRATs)

O primeiro passo dessa etapa foi um teste individual (Figura 2), respondido sem consulta a qualquer material bibliográfico ou didático. Consistiu de questões de múltipla escolha com quatro alternativas, contemplando os conceitos mais relevantes das leituras realizadas. Após o término, cada estudante destacou o gabarito e entregou ao professor para a avaliação. O teste com as questões permaneceu com cada estudante para a próxima etapa.

Figura 2 - Disposição das carteiras para o teste individual na garantia de preparo em ambas as escolas.

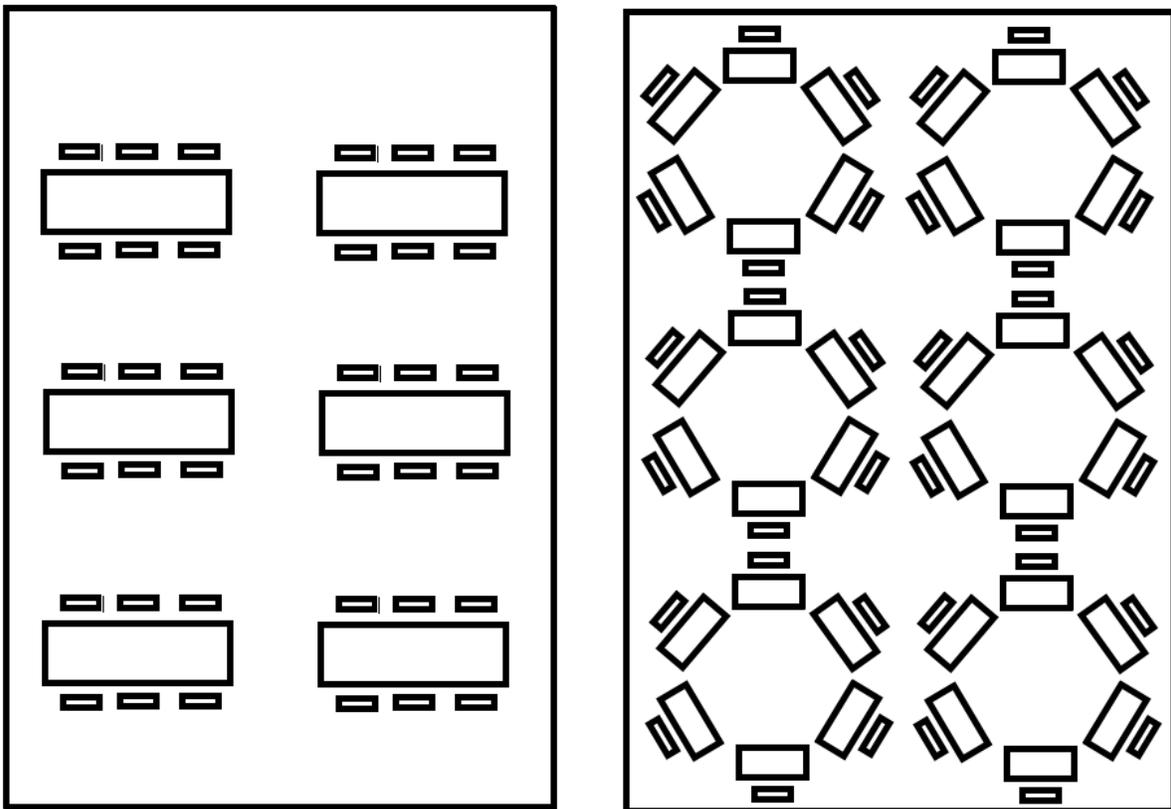


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

4.1.2.2 Teste em Equipe – Group Readness Assurance Test (GRATs)

Imediatamente após o teste individual, o mesmo teste foi administrado para as equipes (Figura 3). O grupo foi orientado a discutir as questões e obter respostas consensuais e, logo a seguir, utilizar o instrumento entregue pelo professor para o *feedback* imediato das respostas corretas. Os gabaritos dos testes em equipe foram recolhidos para posterior avaliação.

Figura 3 - Disposição das carteiras para teste em grupo na garantia de preparo na Escola Estadual Fernando Lobo e no Colégio Equipe Ltda respectivamente.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

4.1.2.3 Apelação

Nesse momento foi aberta a possibilidade das equipes recorrerem (apelação), no caso de não concordarem com a(s) resposta(s) indicada(s) como correta(s). Foram requisitos para a apelação: ser feita por escrito, por toda a equipe, e ser encaminhada ao professor com as referências e evidências que dão suporte à argumentação da equipe. A equipe deveria também

propor o novo formato e a resposta correta da questão. As equipes que tivessem seus apelos acatados, ganhariam pontos e o professor poderia realizar a devolutiva no próximo encontro.

4.1.2.4 Feedback do professor

O professor realizou uma discussão abrangendo cada uma das questões e os temas mais relevantes incluídos nas avaliações anteriores foram abordados, buscando clarear conceitos fundamentais e oferecer *feedback* a todos simultaneamente.

4.1.3 Etapa 3: Aplicação de conceitos

Nessa etapa foi disponibilizada para as equipes uma situação prática presente no cotidiano dos estudantes com um conjunto de questões de certo ou errado para serem resolvidas em grupo. Os quatro princípios básicos usados para elaborar esta etapa foram: **1. Problema significativo:** os estudantes resolveram problemas reais, contendo situações cotidianas; **2. Mesmo Problema:** todas as equipes receberam o mesmo problema e ao mesmo tempo para estimular o futuro debate; **3. Escolha específica:** cada equipe buscou uma única resposta consensual para cada questão após a discussão; **4. Relatos simultâneos:** as respostas das equipes foram mostradas simultaneamente, de modo a inibir que alguns grupos manifestassem sua resposta a partir da argumentação de outras equipes. Após todos os grupos finalizarem as questões, foi iniciada uma discussão envolvendo toda a turma. As equipes foram orientadas a mostrarem as respostas de cada questão simultaneamente. Em casos de repostas discordantes, as equipes defendiam seus posicionamentos. Quando eram esgotadas as dúvidas e questionamentos sobre uma questão ou conteúdo relacionado, o professor passava para a pergunta seguinte, até solucionar todas as questões. As respostas foram registradas para avaliação.

Os estudantes foram avaliados pelo seu desempenho individual e pelo resultado do trabalho em grupo. A aplicação da estratégia foi realizada sempre em duas aulas geminadas para atender o tempo de organização e realização de todas as etapas.

4.2 ELABORAÇÃO DO MATERIAL DE SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS

Para a “preparação individual pré-classe”, foram disponibilizados para os estudantes cartilhas ilustradas elaboradas de forma exclusiva para a ABE. Para essa primeira etapa da ABE, é importante que o material seja atraente e não exija que o estudante se dedique mais do que uma hora para a sua preparação, o que tornaria o estudo cansativo. A objetivo era preparar o estudante com um material rico em recursos visuais com textos mais diretos sem perda da qualidade técnico-científica.

A cartilha de saúde humana continha conceitos de saúde e os princípios norteadores para promoção da saúde mundial segundo a Organização Mundial da Saúde, saúde pública e coletiva. A cartilha de primeiros socorros priorizou a definição e a importância dos primeiros socorros, ações recomendadas diante determinadas situações e ações equivocadas ou sem comprovação de eficácia.

Foram utilizadas fontes científicas confiáveis como sites da Organização Mundial da Saúde (OMS), Ministério da Saúde, Sistema Único de Saúde (SUS), Corpo de Bombeiros Militar, Departamentos de Trânsito (DETRANs), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), artigos sobre saúde pública do Brasil, saúde pública mundial e primeiros socorros.

4.3 AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO E DO GANHO COGNITIVO DOS ESTUDANTES

Para avaliar o ganho cognitivo e a percepção dos estudantes com a utilização da estratégia ABE e a inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros, assim como para posterior publicação dos resultados, foi delineado um projeto de pesquisa dentro do projeto de intervenção educacional, intitulado “Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos estudantes em aulas de Biologia para o ensino médio.”

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora e aprovado em dezembro de 2017 (parecer número 2.445.590/anexo A).

4.4 DESENHO DA PESQUISA

O estudo foi observacional, longitudinal, coorte prospectivo, realizado de abril a dezembro de 2018.

4.4.1 População

A população foi composta por discentes regularmente matriculados na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio, nas turmas sob regência do professor Anderson Marques de Souza, nas instituições descritas. A população foi esclarecida sobre os objetivos da pesquisa e, aqueles que concordaram em participar, assinaram: no caso de discentes menores de 18 anos, o Termo de Assentimento (Termo de Assentimento Discente Menor – anexo A) após os responsáveis assinarem o TCLE (TCLE Responsável Discente Menor – anexo B); os discentes maiores de 18 anos de idade assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE Discente da disciplina – anexo C). Foram excluídos da pesquisa os discentes matriculados na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio, sob regência do professor Anderson Marques de Souza, na Escola Estadual Fernando Lobo e Colégio Equipe Ltda, que: 1. não devolveram o Termo de Assentimento/Consentimento Livre e Esclarecido; 2. não participaram de todas as atividades avaliadas na pesquisa (duas sessões de ABE, TVC e questionários de percepção aplicados ao final do ano letivo); 3. evadiram ou foram reprovados por infrequência.

4.4.2 Percepção discente

Os discentes responderam a dois questionários ao término da disciplina: um sobre a utilização da estratégia ABE (Instrumento 1 – anexo D) e outro sobre a inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio (Instrumento 2 – anexo E). Os questionários foram auto aplicados e tiveram em conjunto duração de aproximadamente 20 minutos.

O Instrumento 1 (Percepção dos discentes do 3º ano do ensino médio sobre a utilização da ABE na disciplina Biologia) é uma adaptação de um instrumento utilizado e já validado previamente pelo grupo, no ensino superior, para avaliar a percepção dos estudantes de Medicina sobre o uso da estratégia ABE (dados em fase de publicação). O Instrumento 2 (Percepção dos

discentes do 3º ano do ensino médio sobre a inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros na disciplina Biologia) foi desenvolvido com base no *Dundee Ready Educational Environment Measure* (DREEM), um instrumento validado para avaliar as percepções do estudante de seu ambiente educacional, genérico para educação na graduação das profissões de saúde e não-culturalmente específico (ROOF, 2005).

A utilização ou construção de instrumentos vinculados ao ensino superior na área de saúde, foi baseada na verificação de que no terceiro ano do ensino médio os discentes já possuem maturidade cognitiva e responsabilidade individual suficientes para o preenchimento desses tipos de questionários; além disso, os temas trabalhados no projeto são bem próximos do conteúdo abordado nas graduações na área de saúde. Nos instrumentos com modelo *Likert*, os discentes responderam as asserções (elaboradas em linguagem adequada) em uma escala que varia de “concordo plenamente” a “discordo plenamente”. As questões abertas no final do instrumento 1 foram utilizadas apenas para objetivos pedagógicos da disciplina, dando oportunidade aos discentes de expressarem sua opinião.

O instrumento 1 de percepção dos discentes sobre a utilização da estratégia ABE na disciplina de Biologia no terceiro ano do ensino médio avaliou dimensões como: experiência prévia, motivação, impacto da ABE na aprendizagem e na disciplina, trabalho em equipe, participação nas atividades, facilidades e dificuldades, qualidade das sessões, dentre outras. Foram analisados três fatores de percepção discente, Participação, Organização pedagógica e Aprendizagem, definidos no trabalho prévio do grupo (percepção de estudantes de medicina sobre a estratégia ABE) a partir da análise fatorial exploratória dos itens do questionário. O fator Participação incluiu a experiência prévia com a ABE, a motivação dos estudantes para participar ativamente na construção do conhecimento e para fazer trabalhos em grupo. O fator Organização Pedagógica envolveu segurança do professor, aplicabilidade dos conceitos aprendidos no cotidiano e interdisciplinaridade. O fator Aprendizagem avaliou o impacto da ABE no processo de estudo e aprendizagem e na preferência dos estudantes em relação às palestras tradicionais (Quadro 2).

O instrumento 2 de percepção dos discentes em relação à inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros na disciplina de Biologia no ensino médio envolveu dimensões como: experiência prévia, importância, satisfação, impacto dos temas na disciplina e na orientação para escolha de cursos de graduação. Foram criados dois *scores* de percepção

discente sobre os temas: o *score* saúde humana e o *score* primeiros socorros, sendo que cada um incluiu os cinco itens do questionário relacionados a cada um destes tópicos.

Quadro 2 - Fatores de percepção discente sobre a estratégia ABE.

Fator	Itens
Participação ¹	Eu já conhecia a estratégia ABE antes de cursar essa disciplina.
	Eu já tinha participado de uma sessão de ABE antes de cursar essa disciplina.
	A ABE exige maior interação entre os estudantes.
	A ABE me fez sentir mais estimulado a estudar em grupo.
	Eu acredito que a ABE estimula a participação do estudante no processo de ensino-aprendizagem.
Organização pedagógica ²	A ABE permite aplicar os conceitos aprendidos em situações práticas/clinicas.
	Eu consegui perceber, ao longo das discussões, relação com outras disciplinas.
	O professor conduziu com segurança as sessões.
Aprendizagem	A estratégia da ABE me motivou a estudar com mais afinco.
	A ABE teve um impacto positivo no meu aprendizado.
	Eu prefiro cursar uma disciplina que mescle a estratégia da ABE com aulas convencionais.
	Eu prefiro cursar uma disciplina que utilize somente aulas convencionais.

1 No fator Participação, foi excluído o item “Eu entendi o significado das etapas da ABE” do questionário original, considerando de difícil interpretação para os estudantes do ensino médio.

2 No fator Organização pedagógica, foi excluído o item “O local da ABE foi adequado” do questionário original, considerando a grande diferença de infraestrutura entre as escolas.

Fonte: Adaptação de um instrumento utilizado e já validado previamente pelo grupo no ensino superior (dados em fase de publicação).

4.4.3 Ganho cognitivo

Além da percepção dos estudantes sobre a estratégia ABE e sobre os temas, o ganho de conhecimento dos estudantes também foi avaliado através das notas obtidas em avaliações previstas na disciplina. Foram registradas as seguintes:

- Notas obtidas nas duas sessões de ABE que valem 10 pontos cada uma assim distribuídos: teste individual (3,0 pontos); teste em equipe (3,0 pontos) e aplicação de conceitos (4,0 pontos).
- Nota obtida no teste para verificação do conhecimento (TVC) aplicado ao final do ano letivo que considerou: uma questão sobre saúde humana (1,0 ponto), uma sobre primeiros socorros (1,0 ponto) e oito questões sobre outros temas ministrados no 3º ano do ensino médio (8,0 pontos).

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

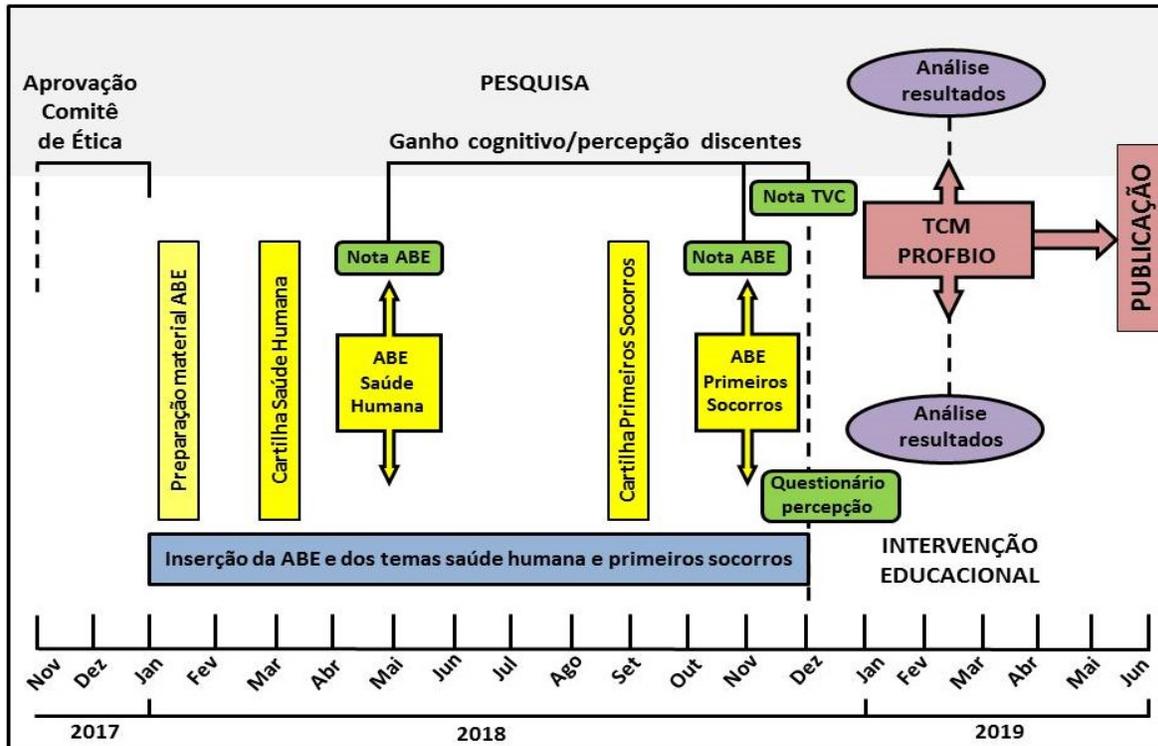
Os dados foram inseridos no programa Excel for Windows e a análise estatística foi realizada com o programa SPSS versão 17.0 (SPSS Inc.).

Foi realizada análise descritiva das variáveis dos instrumentos utilizados. Para isso foram utilizadas medidas de frequência absoluta e relativa das variáveis categóricas, assim como medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas como a nota da ABE (instrumento 1) e as notas dos estudantes nas avaliações previstas na disciplina.

As questões abertas presentes no instrumento 1 foram utilizadas apenas para objetivos pedagógicos da disciplina, dando oportunidade aos discentes de expressarem sua opinião. Foi adotado $p < 0,05$ em todas as análises e intervalo de confiança de 95%.

4.6 DELINEAMENTO

Figura 4: Delineamento da pesquisa associada ao projeto de intervenção educacional.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5 RESULTADOS

5.1 INSERÇÃO DA ABE NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA

No início das disciplinas, a aprendizagem baseada em equipes foi apresentada às turmas como uma nova metodologia que privilegia a participação ativa do estudante na construção do conhecimento e o trabalho em equipe. Foram explicados alguns pontos importantes da ABE, como o processo de formação das equipes e as diversas etapas de uma sessão. Neste momento também foi pactuado com os estudantes a participação e envolvimento dos mesmos no processo para o sucesso da metodologia. Eles foram convidados a participar do projeto de pesquisa “Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos estudantes em aulas de Biologia para o ensino médio” e aqueles que consentiram, preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foram aplicadas duas sessões de ABE: saúde humana no primeiro semestre de 2018 (2º bimestre) e primeiros socorros no segundo semestre do mesmo ano (4º bimestre). A aplicação da estratégia foi realizada sempre em duas aulas (geminadas) com duração média de 100 minutos.

As sessões foram desenvolvidas conforme a descrição da estratégia ABE na disciplina, contemplando todas as etapas descritas no método (PARMELEE et al., 2012; BOLLELA et al., 2014).

5.1.1 Preparação individual pré-classe

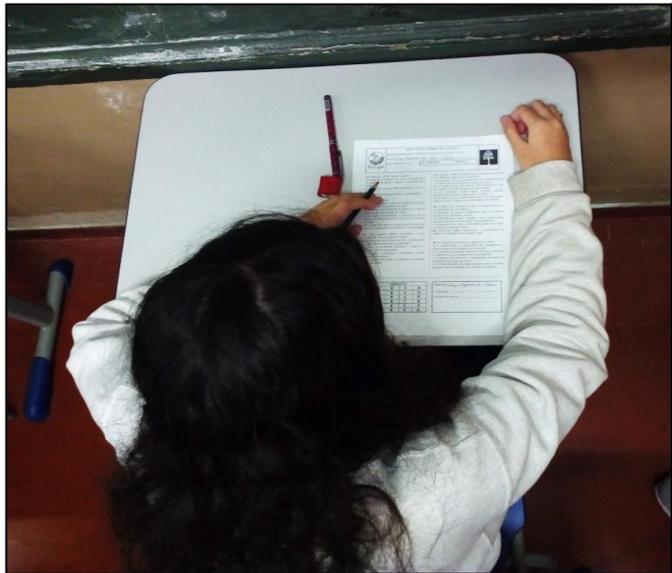
Os estudantes foram responsáveis por se prepararem individualmente tanto para o teste individual quanto para o trabalho em grupo com a utilização de cartilhas de saúde humana e primeiros socorros confeccionadas exclusivamente para a ABE e entregues uma semana antes da aplicação da estratégia em ambas as escolas.

5.1.2 Garantia de preparo

5.1.2.1 Teste individual

Os mesmos testes contendo seis questões de múltipla escolha foram aplicados nas duas escolas, tanto na ABE de saúde humana (Figura 5; apêndice A) quanto na ABE de primeiros socorros (Figura 6; apêndice B). O tempo de resolução das questões de modo individual sem consulta a qualquer material bibliográfico ou didático foi padronizado para 12 minutos não prorrogáveis nas duas sessões em ambas as escolas (Figuras 7 e 8).

Figura 5 – Teste individual da garantia de preparo da ABE de saúde humana na E.E. Fernando Lobo.



ESCOLA ESTADUAL FERNANDO LOBO – Anjo de Fera

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza

Nome: _____

Série: 3ªEM/Turma: 3.3 Data: 24/05/2018. BIMESTRE - 2

01. Segundo a OMS "saúde" significa:
a) estado de completo bem-estar e condição física.
b) ausência de agravos agudos e potencialmente fatais.
c) estado de completo bem-estar físico, mental e social.
d) ausência de doenças crônicas e debilitantes.

02. Segundo a OMS:
a) cada nação deve cuidar da saúde do seu povo, sem que haja interferência da OMS.
b) as nações mais próximas se ajudam em relação à prevenção e promoção em saúde.
c) As nações não precisam se preocupar com as outras em relação à saúde, sendo este um dever da OMS.
d) A saúde de todos os povos depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados.

03. Uma opinião pública esclarecida e uma cooperação ativa da parte do público:
a) evitam políticas públicas que não correspondam às necessidades de saúde da população.
b) levam a problemas políticos e colocam o governo contra a população.
c) dificultam e prejudicam a assistência à saúde prestada a população.
d) geram discordância entre os cidadãos e impedem ações em saúde.

04. Segundo a OMS, o desigual desenvolvimento em saúde nos diferentes países pode representar:
a) um avanço, uma vez que saúde deve ser compartilhado com o índice de desenvolvimento humano dos países.
b) um perigo, já que uma doença não combatida em um país pode vir a se disseminar para outros países.
c) um problema, porque pode acarretar condições diplomáticas e ameaçar a paz entre as nações.
d) um alerta, já que a OMS deve excluir dos suas ações países em que a saúde é muito discrepante dos demais.

05. O SAMU é um exemplo de ação em saúde pública que se caracteriza por um sistema:
a) hospitalar de pronto atendimento, fixo e localizado próximo a comunidades carentes.
b) personalizado para cidadãos com complicações genéticas que demandam exames mais detalhados.
c) de atendimento similar ao oferecido por planos de saúde em casos de doenças crônicas.
d) móvel que realiza rapidamente o atendimento de urgência e emergencial em qualquer lugar.

06. Em relação aos serviços de vigilância em saúde:
a) A epidemiológica é responsável por acompanhar o desenvolvimento das doenças na sociedade.
b) A sanitária de produtos controla e fiscaliza a produção de agrônomicos sem interferir na sua distribuição.
c) A sanitária de alimentos é competência exclusiva das secretarias municipais de saúde.
d) Os medicamentos são regulamentados pelo ministério da saúde, sem participação dos serviços de vigilância.

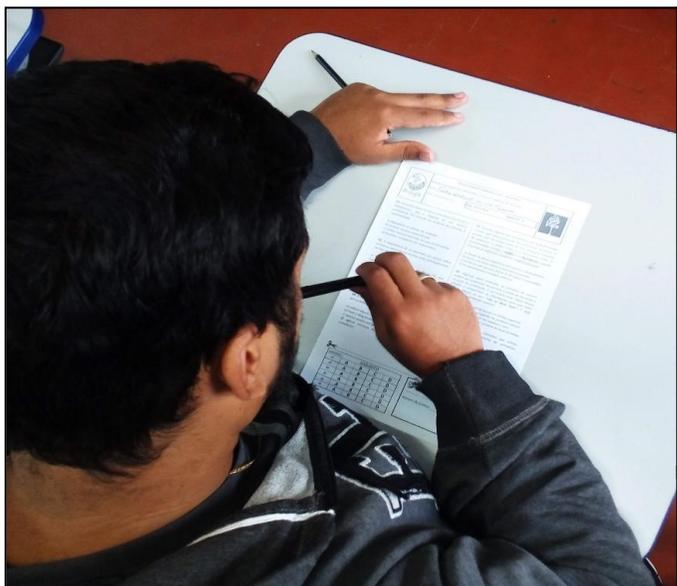
QUESTÕES	GABARITO			
	A	B	C	D
01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D

Aluno (a): _____

Número de acertos: _____

Fonte: Compilação elaborada pelo autor (2018).

Figura 6 - Teste individual da garantia de preparo da ABE de primeiros socorros na E.E. Fernando Lobo.



ESCOLA ESTADUAL FERNANDO LOBO – Anjo de Fera

APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza

Nome: _____

Série: 3ªEM/Turma: 3.3 Data: 22/11/2018. BIMESTRE - 4

01. Primeiros Socorros são os atendimentos iniciais e temporários, até a chegada de um socorro profissional. Em caso de um acidente de trânsito, é recomendado:
a) Abandonar as vítimas do acidente.
b) Acionar recurso especializado.
c) Omitir socorro para não ter que testemunhar.
d) Remover o capacete do motociclista.

02. A importância de se aprender um pouco sobre primeiros socorros nas escolas está, principalmente, no fato de que:
a) Ocorrem muitos acidentes no dia a dia que merecem mais atenção do que outros, como o de trânsito.
b) Os alunos devem ter oportunidade de estudos profissionalizantes no ensino médio.
c) Existem muitos acidentes no cotidiano e é preciso evitar possíveis erros ao manipular a vítima.
d) O currículo escolar depende de novos disciplinas que estimulem a curiosidade dos alunos.

04. A finalidade dos primeiros socorros relacionados aos acidentes de trânsito é:
a) reduzir alguns riscos de transformos no trânsito.
b) fazer o diagnóstico médico do acidentado.
c) prestar auxílio inicial em um acidente de trânsito.
d) aplicar técnicas de atendimento simples e complexas.

03. Quando alguém que presenciou um acidente grave resolve agir para prestação dos primeiros socorros, é preciso que ele tenha ciência de dois possíveis números de telefones: o SAMU (192) e os Bombeiros (193). É recomendado chamar o SAMU e os Bombeiros quando ocorrer as seguintes situações, respectivamente:
a) Queda de altura superior a seis metros e deslucamento.
b) Dorres em início súbito e queimadura grave.
c) Acidente com pessoas presas às ferragens e convulsões.
d) Aneparamentos e choques elétricos.

05. Algumas ações realizadas na tentativa de socorro podem ser totalmente desastrosas a ponto de piorarem a situação do acidentado. É necessário estar ciente dessas situações e compartilhar as informações para que todos tenham ciência do que "não se deve fazer". É ação adequada para primeiros socorros:
a) usar bomba de café, sal ou açúcar em feridas expostas.
b) provocar vômito após a ingestão de produtos tóxicos.
c) insistir em remover objetos em ovidos e nariz.
d) Não retirar material perfuro cortante de todo de ferida.

06. Ao se deparar com um indivíduo que sofreu queimadura leve, o procedimento de primeiros socorros que deve ser realizado é:
a) usar clara de ovo para impedir o agravamento da lesão.
b) fazer o diagnóstico médico do acidentado.
c) utilizar manteiga para reduzir a formação de bolhas.
d) aplicar creme dental para diminuir a ardência.
e) Banhar o local em água fria para evitar a desidratação.

QUESTÕES	GABARITO			
	A	B	C	D
01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D

Aluno (a): _____

Número de acertos: _____

Fonte: Compilação elaborada pelo autor (2018).

Figura 7 - Teste individual da garantia de preparo da ABE na E.E.Fernando Lobo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 8 – Teste individual da garantia de preparo da ABE no Colégio Equipe Ltda.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

5.1.2.2 Teste em grupo:

Após a etapa individual, as equipes foram reunidas para resolverem o mesmo teste em grupo, também sem consulta (Figuras 9 e 10). Nesse momento, foi entregue pelo professor, a cada equipe um gabarito construído para fornecer o *feedback* imediato da resposta correta. Ao decidirem pela resposta, os estudantes marcavam a opção (Figura 11) e retiravam o adesivo que cobria a resposta para conferência (Figura 12). O tempo específico para realização dessa etapa foi de 20 minutos nas duas sessões em ambas as escolas.

Figura 9 - Teste em grupo da garantia de preparo da ABE na E.E.Fernando Lobo.



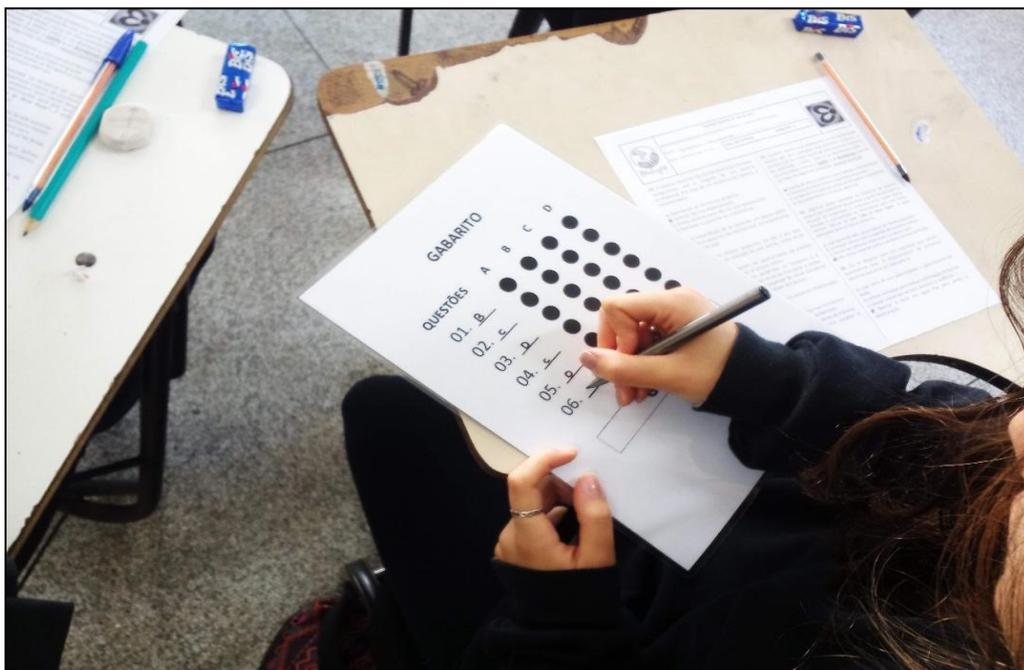
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 10 - Teste em grupo da garantia de preparo da ABE no Colégio Equipe Ltda.



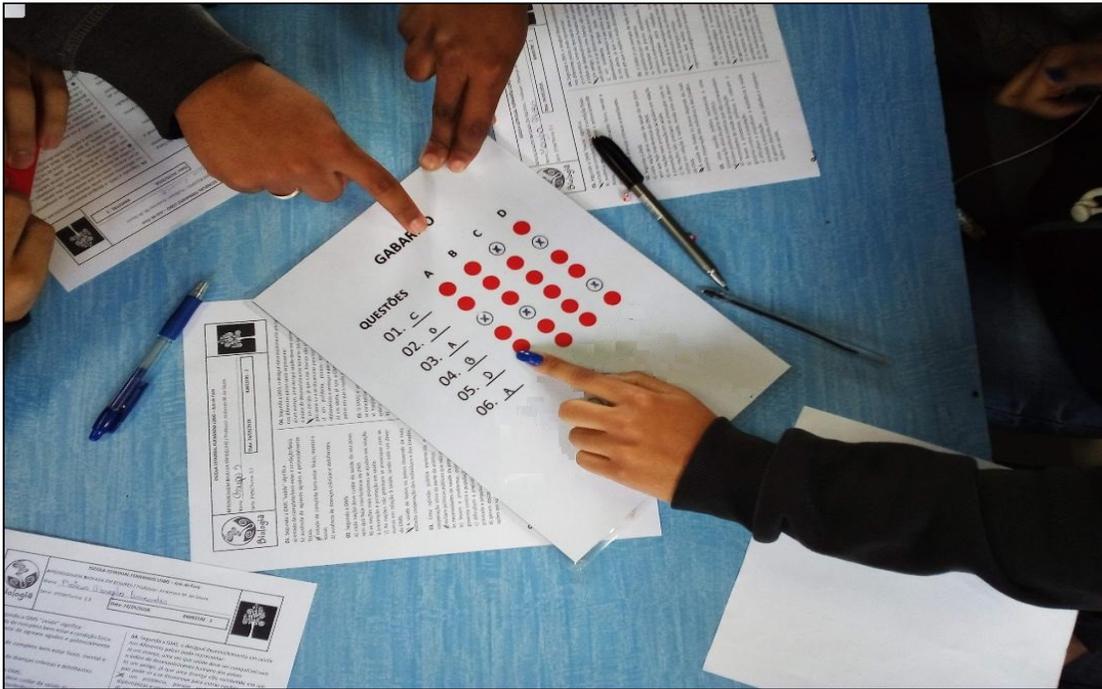
Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 11 - Marcação do gabarito utilizado no teste em grupo para fornecer o *feedback* imediato das repostas corretas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 12 - Adesivos retirados para conferência do gabarito no teste em grupo gerando o *feedback* imediato das respostas corretas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

5.1.2.2.1 *Apelação*

Após a revelação das repostas, abriu-se a possibilidade das equipes recorrerem, caso não concordassem com alguma das respostas indicadas como corretas. As regras foram explicadas e o tempo para a procura dos argumentos e apresentação da apelação por escrito foi de 48 horas. Não houve apelação de nenhuma equipe em nenhuma das sessões nas escolas envolvidas.

5.1.2.2.2 *Feedback do professor*

Nesse momento o professor discutiu com a turma inteira todas as questões do teste, buscando sanar dúvidas remanescentes e reforçar os temas mais relevantes incluídos nas avaliações anteriores (Figuras 13 e 14). Foram destinados 20 minutos para essa atividade.

Figura 13 - *Feedback* do professor na garantia de preparo *feedback* na ABE - E.E.Fernando Lobo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 14 - *Feedback* do professor na garantia de preparo na ABE - Colégio Equipe Ltda.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

5.1.3 Aplicação de conceitos

Foi proporcionado aos estudantes, reunidos em suas equipes, a oportunidade de aplicarem os conhecimentos adquiridos nas etapas anteriores para resolverem questões apresentadas na forma de cenários/problemas relevantes e presentes no cotidiano.

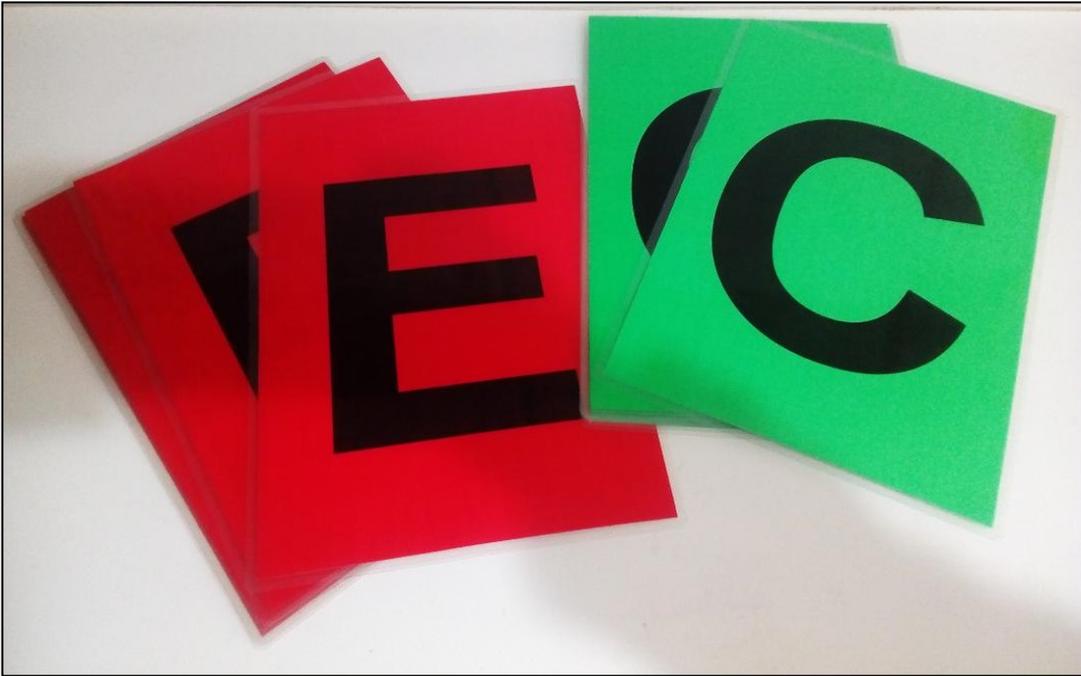
Todas as equipes receberam o mesmo problema e foram desafiadas a fazerem interpretações e análises, assinalando em frente as assertivas: “C” para certo ou “E” para errado em relação a situação proposta (Figura 15; apêndice C e D). Esse momento durou 20 minutos e a partir daí foi iniciada uma discussão envolvendo toda a turma. As equipes foram orientadas a mostrarem placas indicando “C” ou “E” (Figura 16) para cada uma das respostas, simultaneamente (Figuras 17 e 18). Em casos de respostas discordantes (figura 19), as equipes defenderam seus posicionamentos. Quando todas as equipes mostravam a mesma resposta, o professor convidava uma das equipes a explicar o seu raciocínio e perguntava se as demais equipes concordavam ou se desejavam acrescentar algo. Quando eram esgotadas as dúvidas e questionamentos sobre a assertiva, o professor se direcionava para a questão seguinte, até que todas fossem solucionadas. Essa fase de discussão com toda a turma teve duração 20 minutos.

Figura 15 – Questões para aplicação de conceitos:
sessões de ABE de saúde humana e primeiros socorros.

	<p>ESCOLA ESTADUAL FERNANDO LOBO</p> <p>APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza.</p> <p>Nome _____</p> <p>Série: 3ªEM/Turma: 3.3 Data: 24/05/2018. BIMESTRE - 2</p> <p>ASSERTIVAS PARA DISCUSSÃO</p>	
<p>Joana, uma dona de casa de 30 anos, preocupada com o seu filho João de 5 anos que está com diarreia, resolve buscar atendimento médico na Unidade Básica de Saúde (UBS) do seu bairro. Ao chegar, Joana é atendida pela enfermeira da equipe de saúde da família que solicita o cartão de vacinação de João. Logo depois, o médico avalia o menino e explica à mãe que o quadro pode ser decorrente de uma infecção intestinal relacionada à ingestão de água e alimentos contaminados.</p> <p>APÓS LER E DISCUTIR A SITUAÇÃO ACIMA, CONSIDERE EM GRUPO AS SEGUINTE AFIRMAÇÕES COMO VERDADEIRAS OU FALSAS.</p> <p>() Joana procurou corretamente o atendimento médico na atenção básica do seu bairro, já que nela existem as equipes de saúde da família e comunidade, responsáveis pelo atendimento da população em um território definido.</p> <p>() A enfermeira, como parte de uma equipe multiprofissional de saúde da família e comunidade, pode receber os pacientes e dar as primeiras orientações.</p> <p>() A enfermeira não precisava ter solicitado à mãe o cartão de vacinação, já que o cumprimento do Programa Nacional de Imunizações não interfere nas condições de saúde de uma criança de 5 anos.</p> <p>() As condições de saneamento básico da residência de Joana, como o abastecimento de água potável e rede de esgotos, não tem relação com a infecção e o quadro de diarreia do João, sendo este associado apenas a má condições de higiene pessoal.</p> <p>() Ações de saúde pública de caráter sanitário que tenham como objetivo prevenir ou combater patologias ou quaisquer outros cenários que coloquem em risco a saúde da população não evitariam a doença de João.</p>		
	<p>Escola Estadual Fernando Lobo – Juiz de Fora</p> <p>APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza.</p> <p>Nome _____</p> <p>Série: 3ªEM/Turma: 3.3 Data: 22/11/2018. BIMESTRE - 4</p> <p>ASSERTIVAS PARA DISCUSSÃO</p>	
<p>Em uma escola pública municipal da cidade de Juiz de Fora/MG, foi realizado um evento educativo para alunos do ensino fundamental e médio. Muitas brincadeiras e atividades foram realizadas a fim de entretenimento. Foi montado um palco para algumas apresentações e, por descuido, uma das fiações ficou desprotegida. Em dado momento, um funcionário da escola percebeu o problema e tentou solucionar, mas levou um choque e desmaiou. Uma criança de 12 anos, que estava bem próxima, assustou-se com o grito do funcionário e caiu na escada. Chorava muito, queixava-se de dor na perna direita e não conseguia se levantar.</p> <p>APÓS LER E DISCUTIR A SITUAÇÃO ACIMA, CONSIDERE EM GRUPO AS SEGUINTE AFIRMAÇÕES COMO VERDADEIRAS OU FALSAS.</p> <p>() Como os acidentes são de naturezas diferentes, é importante que pessoas próximas ao local estejam calmas e controlem a situação agindo de maneira assertiva e responsável. São necessárias ações iniciais básicas e, posteriormente, ações específicas para cada ocorrência.</p> <p>() O funcionário da escola que desmaiou após o choque deve ser levado para um local confortável, e permanecer deitado com cabeça e ombros em posição mais baixa que o restante do corpo; qualquer pessoa que esteja apta pode carregá-lo.</p> <p>() Ao ver a criança com muita dor e com a perna certamente quebrada, é necessário acalmá-la. É importante verificar a circulação do sangue no membro inferior direito pressionando a ponta dos dedos dos pés e manter a região imobilizada até que o atendimento especializado seja realizado.</p> <p>() A conduta inicial mais apropriada nos dois casos é não se aproximar e não verificar a situação das vítimas, até a chegada de atendimento profissional especializado.</p> <p>() Acionar os bombeiros é fundamental nos casos de choque elétrico grave para garantir o atendimento adequado da vítima, assim como a segurança das demais pessoas próximas do local.</p>		

Fonte: Compilação elaborada pelo autor (2018).

Figura 16 – Placas “C” e “E” confeccionadas para a etapa aplicação de conceitos.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 17 - Demonstração simultânea das respostas na aplicação de conceitos -
E. E. Fernando Lobo.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 18 - Demonstração simultânea das respostas na aplicação de conceitos - Colégio Equipe Ltda.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Figura 19 - Demonstração simultânea das respostas com divergência de respostas.

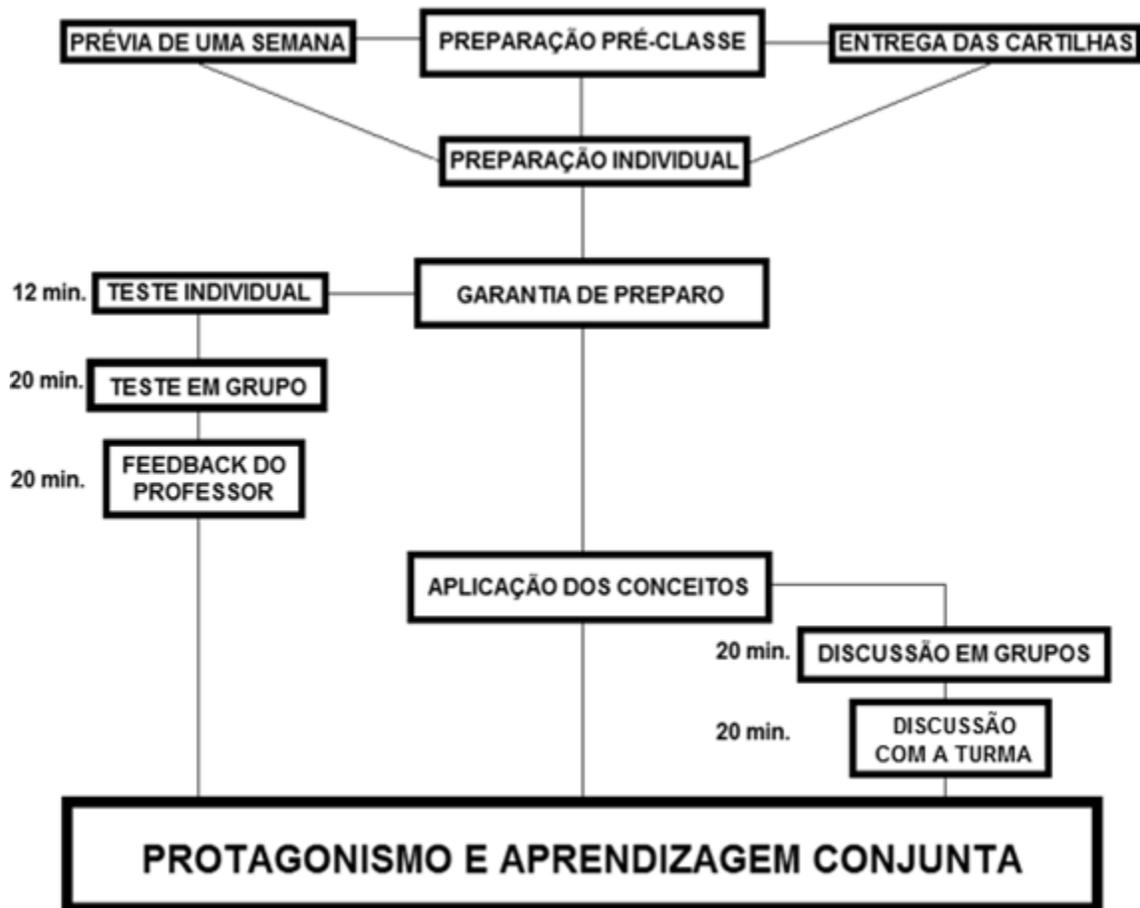


Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

As sessões foram bastantes dinâmicas e tiveram uma duração total de aproximadamente 100 minutos em ambas as escolas. Todas as etapas da metodologia foram delineadas de forma resumida no fluxograma (Figura 20).

Os estudantes demonstraram empolgação com a estratégia, tiveram boa integração nas equipes e participaram ativamente das discussões.

Figura 20 – Fluxograma das etapas da ABE executadas nas escolas.



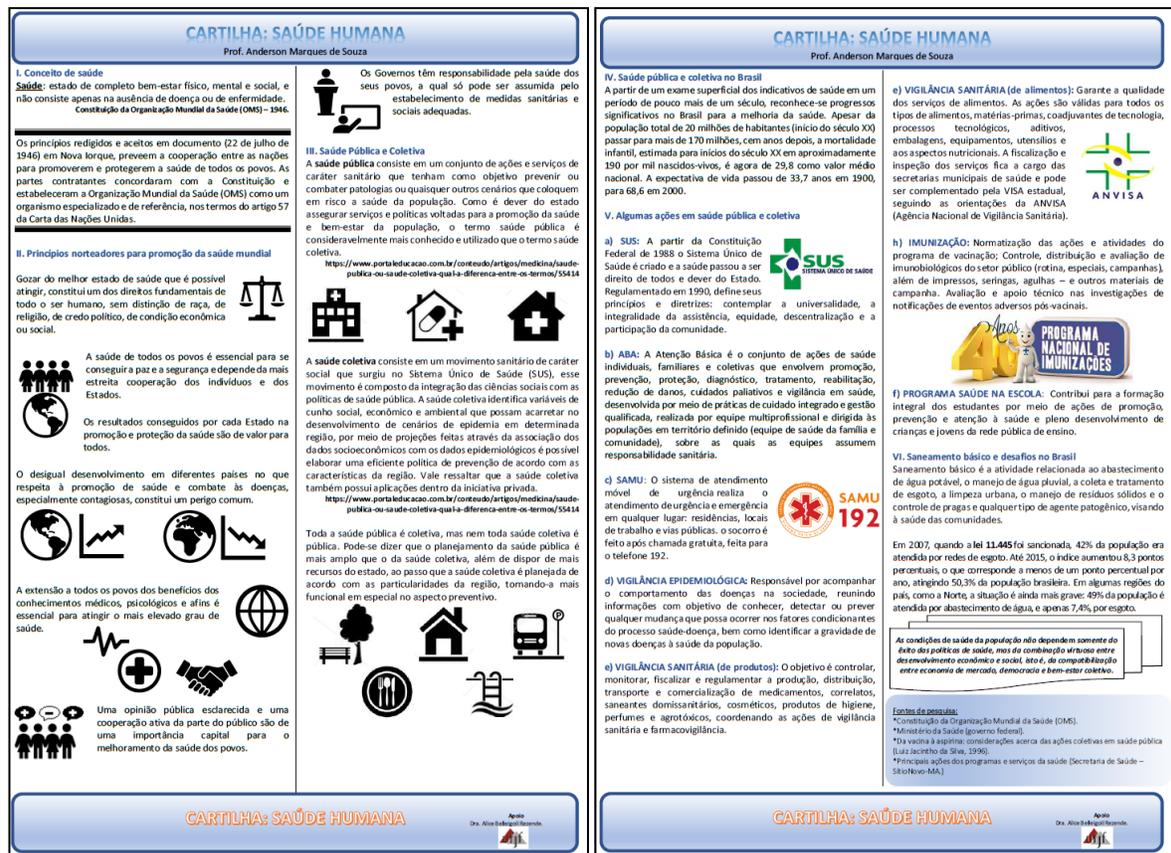
Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.2 CARTILHAS DE SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS

Foram elaboradas duas cartilhas como material de preparação para as sessões de ABE com os temas saúde humana e primeiros socorros. Foi confeccionado material para estudo breve, de leitura dinâmica e de simples entendimento, com imagens que ilustrassem o que estava sendo especificado afim de facilitar o estudo.

A cartilha de saúde humana (apêndice E) foi desenvolvida abordando: conceitos de saúde, os princípios norteadores para promoção da saúde mundial segundo a Organização Mundial da Saúde, definições de saúde pública e coletiva, saúde pública e coletiva no Brasil e algumas ações importantes nessa área desenvolvidas no país (Figura 21).

Figura 21 – Frente e verso da cartilha de saúde humana.



Fonte: Compilação elaborada pelo autor (2018).

A cartilha de primeiros socorros (apêndice F) priorizou: a definição de primeiros socorros, os motivos para o seu aprendizado, ações recomendadas diante determinadas situações,

que não completaram todas as atividades previstas no projeto. Não houve exclusão de participantes da Escola Estadual Fernando Lobo.

A média de idade dos estudantes na escola pública foi de $17,69 \pm 0,73$ bastante semelhante a média de idade dos estudantes da escola privada que foi de $17,69 \pm 0,76$ ($p = 0,697$). Também não houve diferença na distribuição por gênero entre as duas instituições ($p = 0,248$). Em relação a esses indicadores, os estudantes das escolas pública e privada mantiveram o mesmo perfil.

5.3.1 Desempenho e ganho cognitivo dos estudantes

O ganho cognitivo dos estudantes foi avaliado através do desempenho (notas obtidas) nas avaliações previstas e é mostrado na tabela 1.

- Notas ABE: nota obtida em cada uma das sessões de ABE (saúde humana e primeiros socorros).
- TVC: nota total da prova, nota obtida nas questões referentes aos temas ministrados por ABE (nota questões ABE) e nota obtida nas demais questões referentes ao conteúdo ministrado através de aulas expositivas (nota das questões diversas).

Tabela 1 – Comparação do desempenho dos estudantes entre as escolas pública e privada.

Notas	Escola pública	Escola privada
	Média \pm SD	Média \pm SD
Nota ABE Saúde Humana (10)	9,20 \pm 0,64	9,64 \pm 0,49*
Nota ABE Primeiros Socorros (10)	9,87 \pm 0,22	9,81 \pm 0,34
Nota TVC (10)	5,79 \pm 1,34	6,73 \pm 1,65*
Nota questões ABE (2)	1,64 \pm 0,71**	1,39 \pm 0,70
Nota questões diversas (8)	4,21 \pm 1,19	5,37 \pm 1,22*

ABE: Aprendizagem Baseada em Equipes; TVC: Teste de Verificação do Conhecimento.

* $p < 0,05$ em relação à escola pública.

** $p < 0,05$ em relação à nota questões diversas da escola pública.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Pode-se observar que a nota média na ABE saúde humana na escola particular é maior em relação aos estudantes da escola pública, o que pode estar associado a uma vivência anterior dos estudantes da escola privada sobre o tema saúde humana. Entretanto, na ABE primeiros socorros os desempenhos foram semelhantes entre as duas instituições.

Em relação ao TVC, não houve diferenças entre as notas obtidas pelos estudantes das duas escolas nas questões referentes aos temas ABE, o que sugere que quando a estratégia pedagógica e o conteúdo são os mesmos, o desempenho dos estudantes é similar, independente da instituição de origem. Porém, foi observada uma nota média maior na escola particular nas questões diversas, e conseqüentemente na nota geral do TVC, o que pode estar associado aos variados recursos que uma escola privada utiliza para ministrar os outros conteúdos da disciplina, oferecendo melhores condições de aprendizagem que a escola pública, onde os recursos são bastante limitados.

A comparação de desempenho dos estudantes dentro de cada instituição também foi realizada. Os estudantes da instituição privada tiveram um aproveitamento semelhante nas questões referentes aos temas ministrados com ABE (69,5%) e nas questões relacionadas ao conteúdo das aulas tradicionais (67,2%), mostrando um equilíbrio entre as estratégias na aquisição de conhecimento. Já na escola pública a diferença foi significativa, evidenciando um aproveitamento de 82,1% nas questões referentes à ABE, bastante superior ao das demais questões relacionadas as aulas tradicionais (52,6%). Na escola pública as aulas expositivas ainda utilizam o quadro negro e os demais recursos são limitados ou até inexistentes, o que pode comprometer a qualidade dessa metodologia.

5.3.2 Percepção discente sobre a estratégia ABE

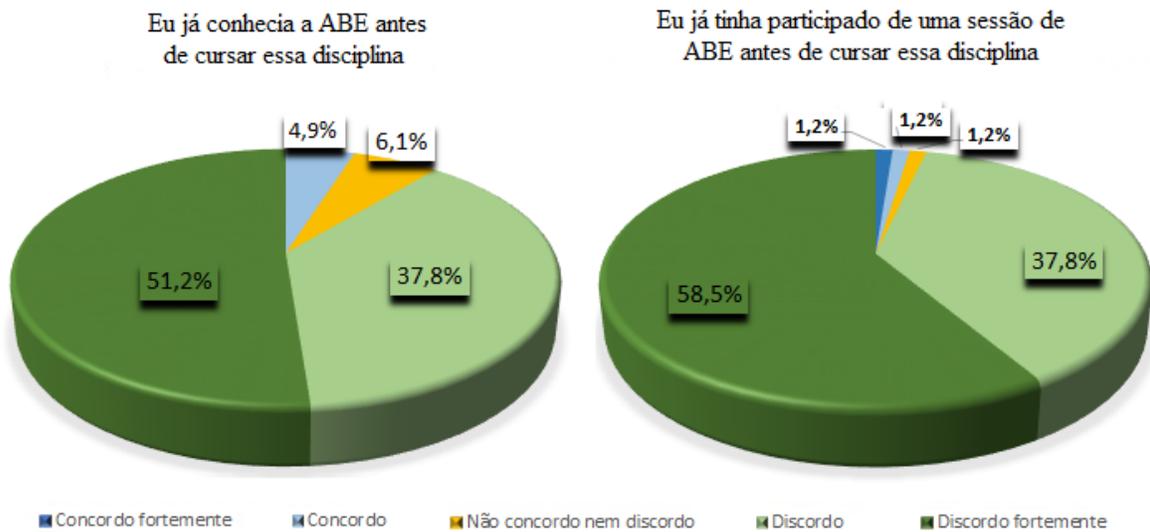
Após a compilação dos dados do Instrumento 1 aplicado às turmas em ambas as escolas, foi feita uma análise descritiva dos itens incluindo as duas instituições, para avaliar a percepção geral dos estudantes sobre a estratégia ABE.

5.3.2.1 Motivação

Considerando o número total de estudantes em ambas as escolas, 89% dos discentes afirmaram que não conheciam a metodologia e 96,3% disseram que nunca haviam participado de

uma sessão de ABE. Assim, o presente projeto inseriu uma nova estratégia pedagógica no ensino médio das duas instituições avaliadas (Figura 23).

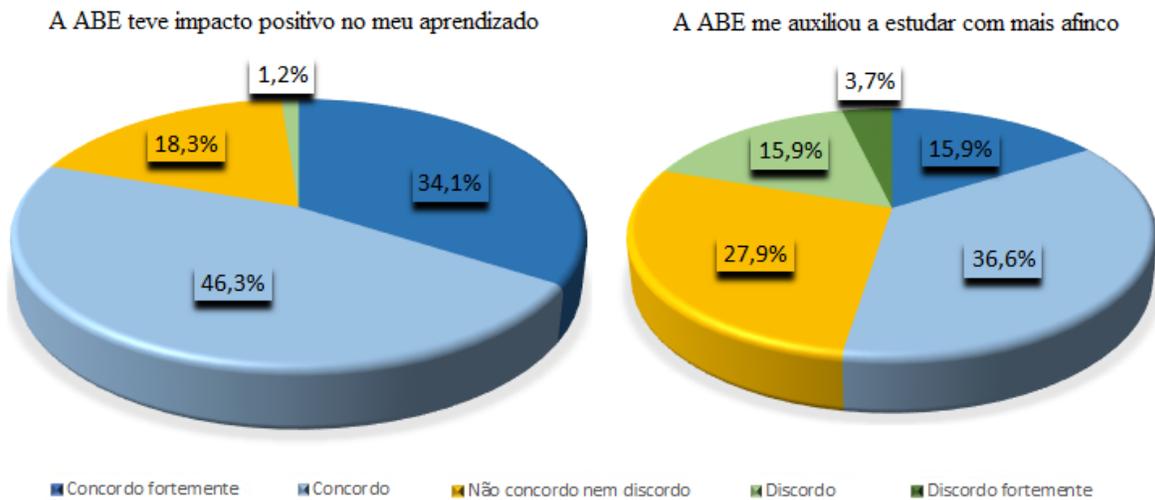
Figura 23 – Percepção geral dos estudantes sobre a vivência prévia da ABE.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Os estudantes concordaram que a ABE teve um impacto positivo no seu aprendizado (80,4%) e mais da metade relatou ter estudado com mais afinco (52,5%) (Figura 24).

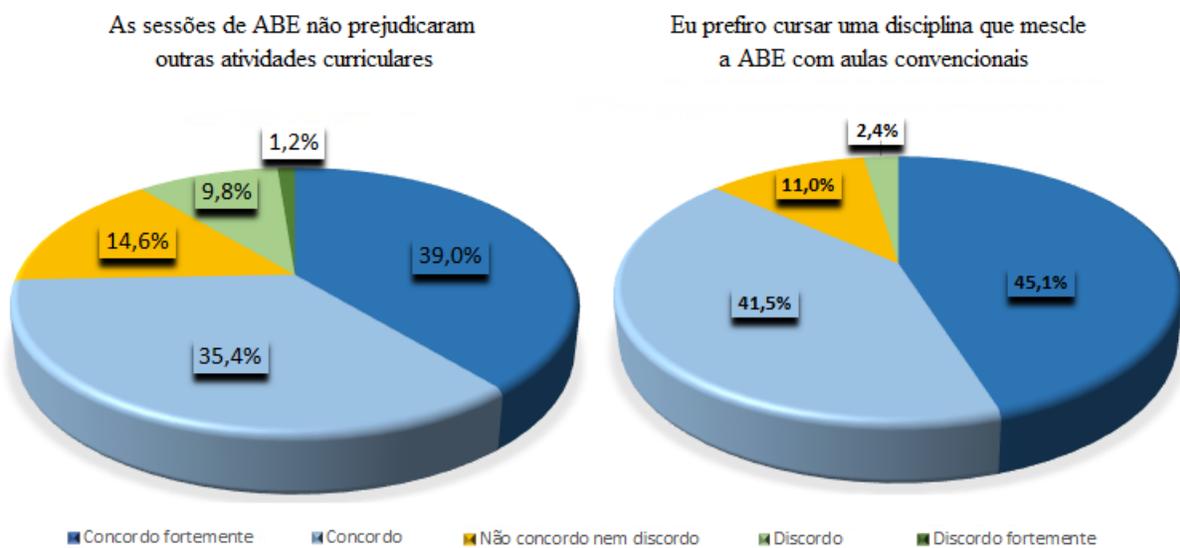
Figura 24 – Percepção geral dos estudantes sobre a influência da ABE no estudo e no aprendizado.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A maioria dos discentes acredita que as sessões não prejudicaram outras atividades curriculares (74,4%) e prefere cursar disciplinas que mesquem a estratégia ABE com aulas convencionais (86,6%) (Figura 25), sendo que apenas 2,4% preferem somente aulas convencionais.

Figura 25 – Percepção geral dos estudantes sobre a preferência em relação às aulas tradicionais e interferência em outras atividades curriculares.

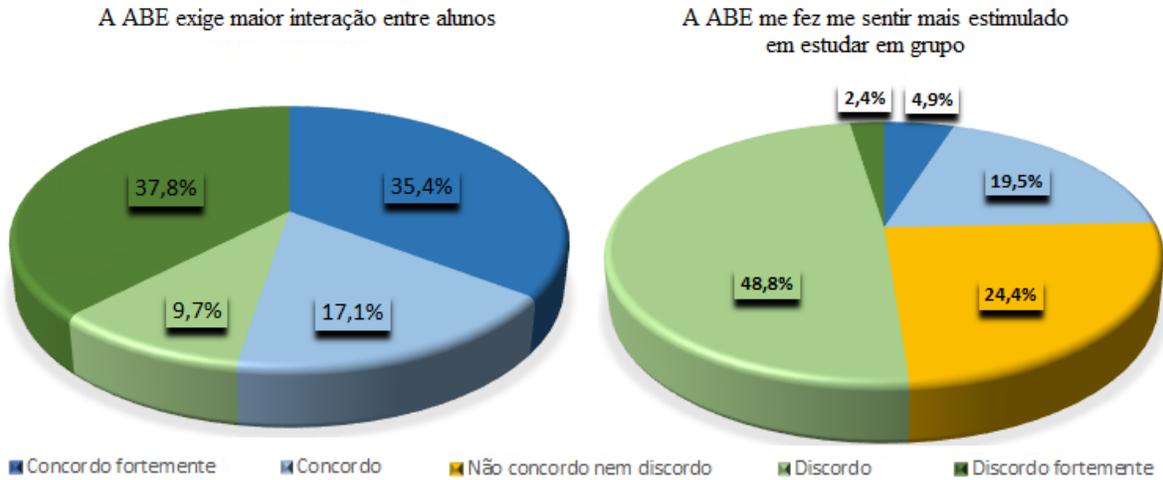


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.2.2 Trabalho em equipe

Em relação ao trabalho em equipe, aproximadamente metade dos estudantes concorda que a ABE exige maior interação entre os estudantes (52,5%). Contudo, 51,2% dos discentes discordaram que foram estimulados a estudarem em grupo a partir da ABE, o que pode estar relacionado a resistência dos estudantes em realizarem trabalhos em equipe quando estas são escolhidas aleatoriamente pelo professor, sem considerar o grau de afinidade entre eles (Figura 26).

Figura 26 – Percepção geral dos estudantes sobre o trabalho em equipe.

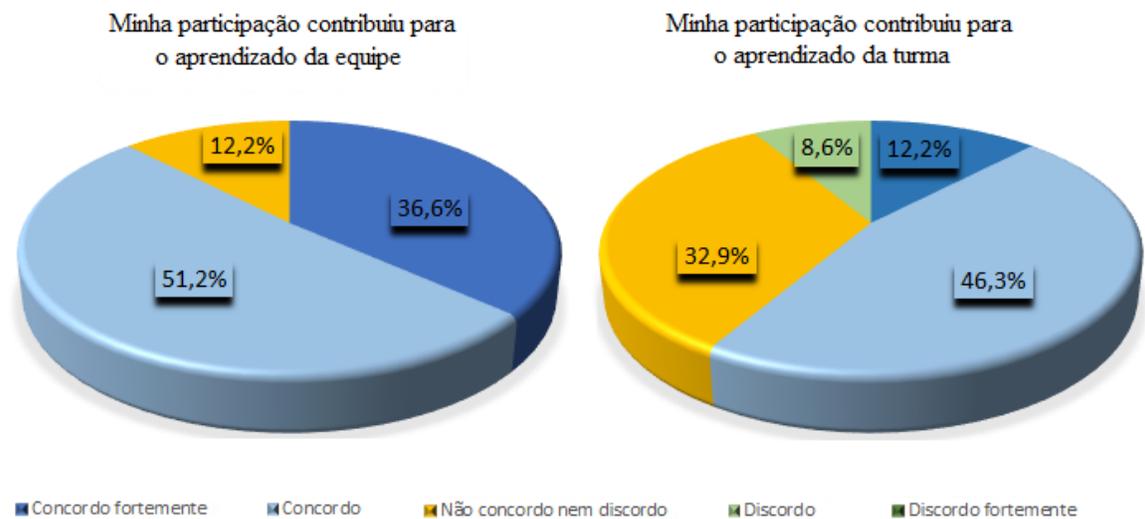


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.2.2 Participação

A participação dos estudantes em ambas as instituições foi relevante: 87,8% dos estudantes consideraram que sua participação contribuiu para o aprendizado da equipe e 58,5% para o aprendizado de toda a turma (Figura 27).

Figura 27 – Percepção geral dos estudantes sobre a participação pessoal na ABE.

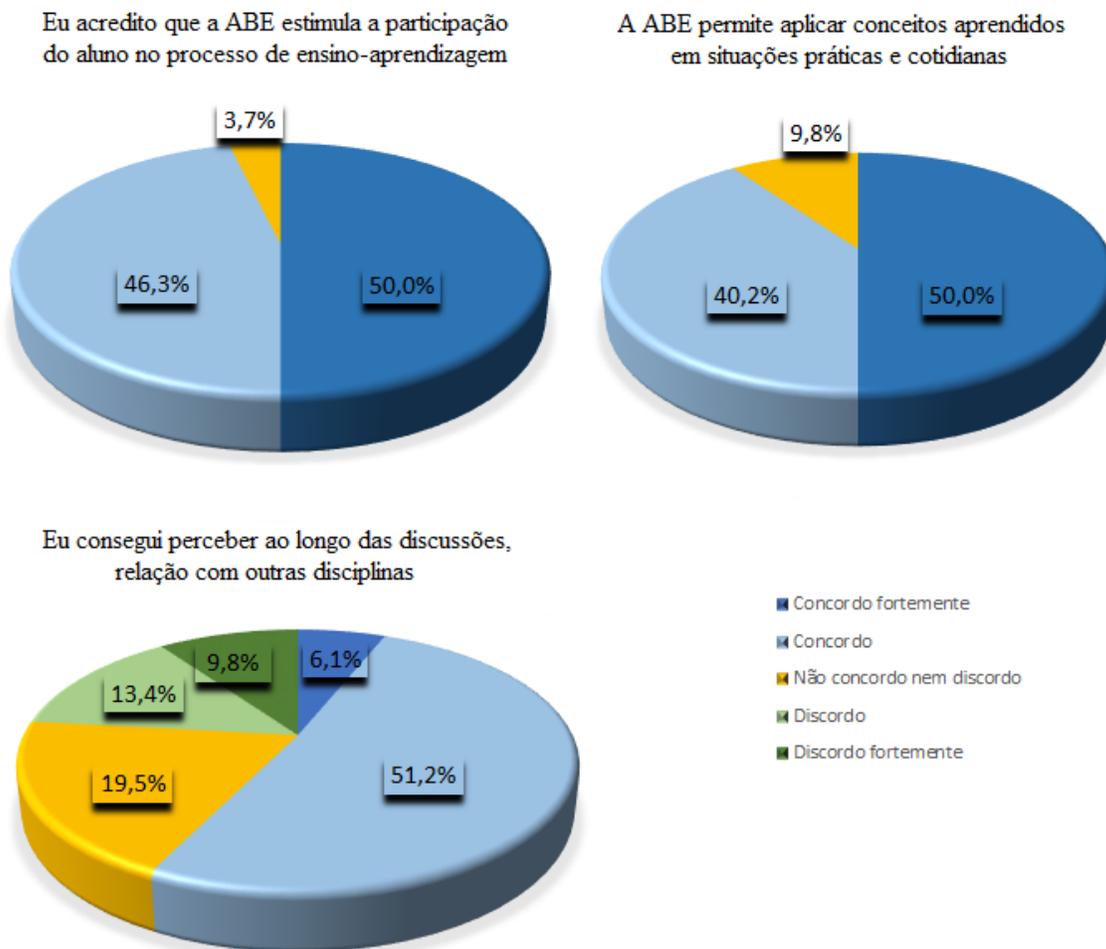


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.2.3 Compreensão

Diante da compreensão sobre o que a ABE pode proporcionar, os discentes consideraram que a metodologia estimula a participação do estudante no processo de ensino-aprendizagem (96,3%), permite aplicar conceitos aprendidos em situações cotidianas (90,2%) e aumenta a interdisciplinaridade (57,3% conseguiu perceber, ao longo das discussões, relação com outras disciplinas que estavam cursando) (Figura 28).

Figura 28 – Percepção geral dos estudantes sobre os preceitos elementares da ABE.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.2.4 Dificuldades e facilidades

Em relação as dificuldades e facilidades observadas com a inserção da estratégia, 98,8% dos estudantes discordaram que o tempo gasto com a preparação para as sessões de ABE tenha dificultado a participação em outras atividades do ano letivo, corroborando a viabilidade de aplicação da estratégia no ensino médio das instituições avaliadas. Em adição, 100% dos estudantes afirmam que a ABE foi conduzida com segurança pelo professor.

5.3.2.5 Fatores de percepção discente sobre a ABE

Foram analisados três fatores de percepção discente: Participação, que avaliou a experiência prévia com a ABE, a motivação dos estudantes para participar da construção do conhecimento e para trabalhos em grupo; Organização Pedagógica, que incluiu segurança do professor, aplicabilidade do conteúdo no cotidiano e interdisciplinaridade; e Aprendizagem, que considerou o impacto da ABE no estudo, na aprendizagem e na preferência dos estudantes em relação às palestras tradicionais.

A percepção geral dos estudantes sobre a estratégia é favorável, uma vez que os três fatores analisados evidenciaram uma boa avaliação, com pontuações em torno de 70% ou mais do *score* total. Não houve diferença significativa em nenhum dos fatores avaliados quando foi realizada uma análise separada por gênero, o que mostra que a percepção favorável independe dessa variável (Tabela 2).

Tabela 2 – Fatores de percepção discente sobre a estratégia ABE.

Fator	Total de estudantes N= 82	Feminino N=39	Masculino N=43
	Média (±SD)	Média (±SD)	Média (±SD)
Participação (0 - 25)	19,11 ± 2,82	18,73 ± 2,96	19,57 ± 2,61
Organização Pedagógica (0 - 15)	12,49 ± 1,35	12,64 ± 1,28	12,30 ± 1,43
Aprendizagem (0 - 20)	13,52 ± 1,91	13,51 ± 1,62	13,54 ± 2,23

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Ao fazer uma análise comparativa entre as instituições, a escola privada tem uma média do fator Participação maior do que a escola pública, o que pode estar associado a uma melhor percepção dos estudantes sobre o trabalho em equipe. Os itens “A ABE exige maior interação entre os estudantes” ($p=0,000$) e “A ABE me fez sentir mais estimulado a estudar em grupo” ($p=0,000$) foram melhor avaliados pelos estudantes do Colégio Equipe Ltda. Entretanto, não houve diferenças entre as instituições nos fatores Organização pedagógica e Aprendizagem, que avaliam itens importantes como aproximação do conteúdo com o cotidiano, a interdisciplinaridade, a segurança do professor e o impacto positivo da estratégia no estudo e na aprendizagem (Tabela 3).

Tabela 3 – Diferenças de percepção discente sobre a estratégia ABE entre as escolas pública e privada.

Fator	Escola pública N=39	Escola privada N=43
	Média \pm SD	Média \pm SD
Participação (0 - 25)	16,87 \pm 1,49	21,14 \pm 2,11*
Organização Pedagógica (0 - 15)	12,31 \pm 1,52	12,65 \pm 1,17
Aprendizagem (0 - 20)	13,67 \pm 2,00	13,40 \pm 1,83

* $p < 0,05$ em relação a escola pública.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.2.6 Nota atribuída à ABE pelos estudantes

No questionário de percepção foi solicitado aos estudantes uma nota de 0 a 10 para as aulas que utilizaram a ABE. A nota média atribuída a ABE foi de 9,07 ($\pm 1,02$) se considerarmos as duas instituições. É importante salientar que a nota mínima foi de 6 pontos e a máxima de 10 e que não houve diferenças significativas entre os gêneros ($p=0,057$). Na escola privada a média foi de 8,88 ($\pm 1,12$) e na pública, 9,28 ($\pm 0,79$), não havendo diferença significativa entre elas, o que corrobora a percepção sempre favorável sobre a ABE já verificada pelos *scores* de percepção, independente do gênero e tipo de instituição.

5.3.3 Percepção discente sobre os temas

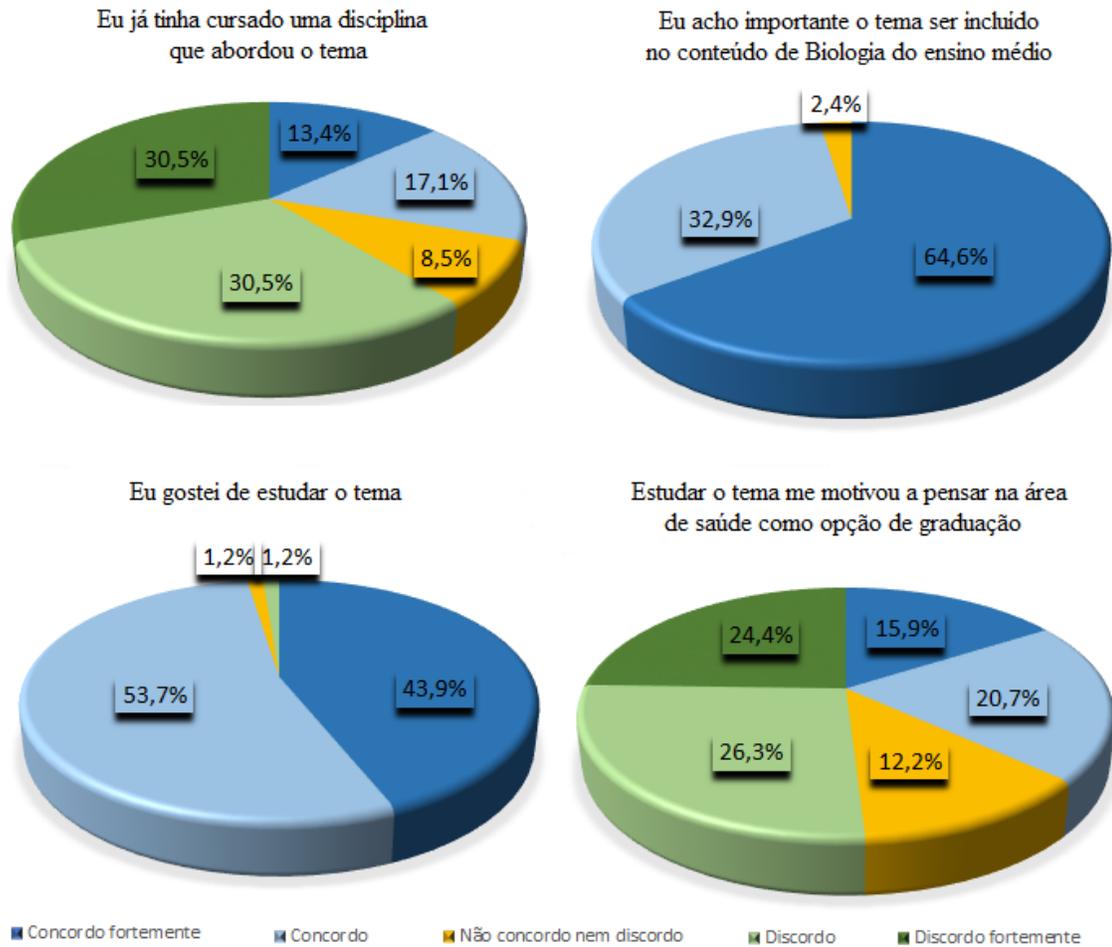
Após a compilação dos dados do Instrumento 2 aplicado às turmas em ambas as escolas, foi feita uma análise descritiva dos itens incluindo as duas instituições, para avaliar a percepção geral dos estudantes sobre os temas saúde humana e primeiros socorros.

5.3.3.1 Saúde humana

Este tema envolveu tópicos relacionados aos conceitos em saúde, os princípios norteadores para promoção da saúde mundial segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e noções sobre saúde pública e coletiva.

Considerando o número total de estudantes em ambas as escolas, 61% ainda não tinham cursado uma disciplina que abordasse saúde humana, mostrando que este tópico é relativamente novo dentro do ensino médio naquelas escolas. Após contato com o tema, 97,5% dos estudantes acharam importante que o tópico saúde humana fosse incluído no conteúdo de Biologia no ensino médio e 97,6% gostaram de estudar o assunto. Em adição, 36,6% dos estudantes relataram que estudar o tema saúde humana os motivou a pensarem na área de saúde como opção de graduação (Figura 29) e apenas 2,4% concordaram que o tema desmotivou a escolha por cursos da área de saúde.

Figura 29 – Percepção geral dos estudantes sobre o tema saúde humana.

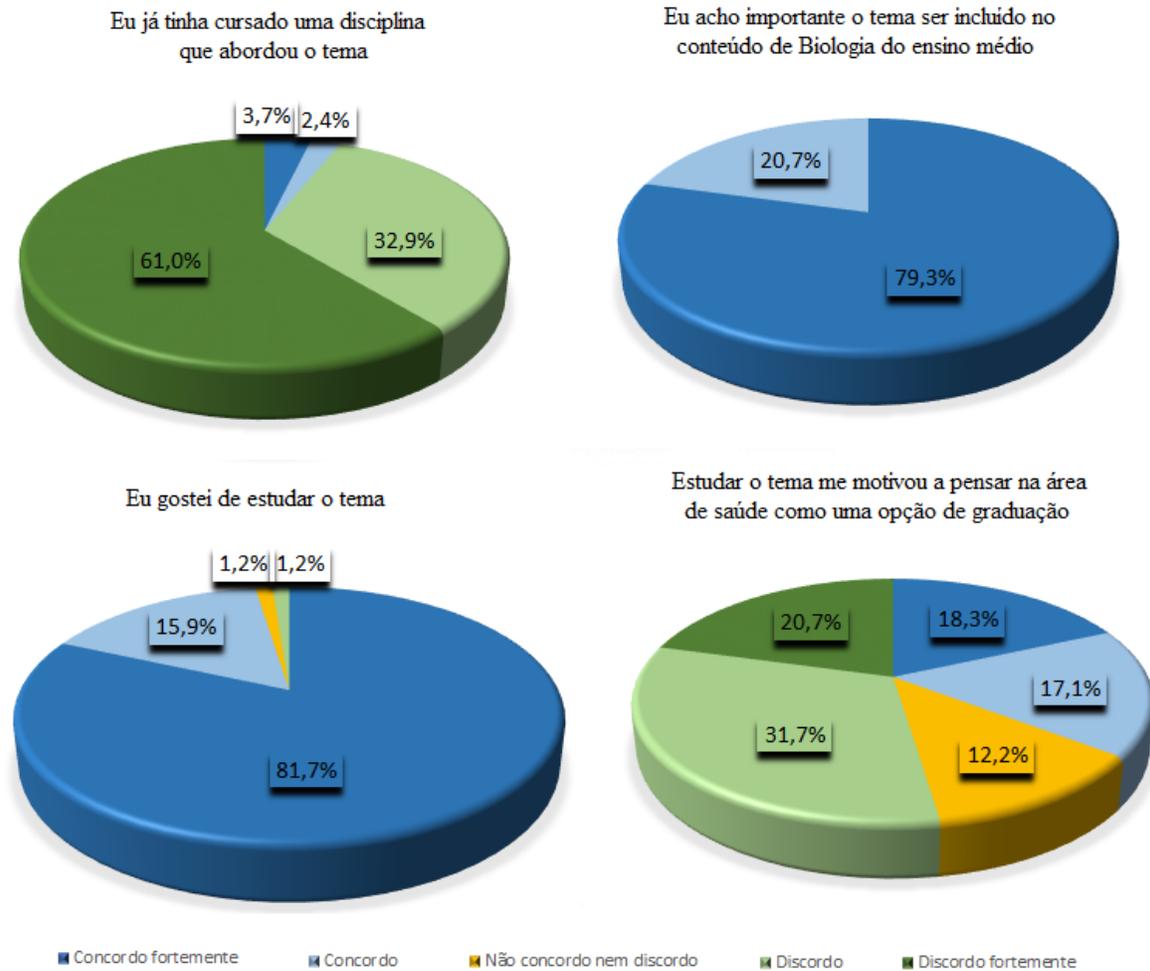


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.3.2 Primeiros Socorros

Considerando o número total de estudantes em ambas as escolas, 93,9% ainda não tinham cursado uma disciplina que abordasse primeiros socorros, mostrando que este tópico também é novo dentro do ensino médio naquelas escolas. Após contato com o tema, 97,6% gostaram de terem estudado o assunto e 100% acharam importante que o tópico primeiros socorros seja incluído no conteúdo de Biologia no ensino médio. Em adição, 35,4% dos estudantes relataram que estudar primeiros socorros os motivou a pensarem na área de saúde como opção de graduação e apenas 2,4% concordaram que o tema desmotivou a escolha por cursos da área de saúde (Figura 30).

Figura 30 – Percepção geral dos estudantes sobre o tema primeiros socorros.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

5.3.3.3 Scores de percepção discente sobre os temas

Foram avaliados os *scores* de Saúde humana e Primeiros socorros. Cada *score* avaliou em relação ao tema a experiência prévia, satisfação, importância e influência na motivação para opção por graduações na área de saúde.

A percepção geral dos estudantes sobre ambos os temas é favorável, uma vez que os dois *scores* analisados evidenciaram uma boa avaliação, com pontuações em torno de 60% ou mais do *score* total. Não houve diferença significativa em nenhum dos dois *scores* avaliados quando

foi realizada uma análise separada por gênero, o que mostra que a percepção favorável independe dessa variável (Tabela 4).

Tabela 4 – *Scores* de percepção discente sobre os temas saúde humana e primeiros socorros.

<i>Score</i>	Total de estudantes N= 82	Feminino N=45	Masculino N=37
	Média ± SD	Média ± SD	Média ± SD
Saúde Humana (0 - 25)	15,96 ±2	15,73 ± 2,14	16,24 ± 2,30
Primeiros Socorros (0 - 25)	15,46 ±1,6	15,62 ± 1,53	15,27 ± 1,71

Fonte: Alaborado pelo autor (2019).

Ao fazer uma análise comparativa entre as instituições, a escola privada tem uma média do fator saúde humana maior do que a escola pública, o que pode estar associado a uma experiência prévia mais ampla entre os estudantes dessa instituição e uma predileção maior pelo tema. Os itens “Eu já tinha cursado uma disciplina que abordou o tema saúde humana” ($p=0,009$) e “Eu gostei de estudar o tema saúde humana” ($p=0,003$) foram melhor avaliados pelos estudantes do Colégio Equipe Ltda. Entretanto, não houve diferenças entre as instituições no *score* primeiros socorros (Tabela 5).

Tabela 5 – Diferenças de percepção discente sobre os temas entre escolas pública e privada.

<i>Score</i>	Escola pública N=39	Escola privada N=43
	Média ± SD	Média ± SD
Saúde Humana (0 - 25)	15,18 ± 1,96	16,67 ± 2,21*
Primeiros Socorros (0 - 25)	15,28 ± 1,47	15,63 ± 1,73

* $p < 0,05$ em relação a escola pública.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

6 DISCUSSÃO

Atualmente, o ensino médio no Brasil vem passando por uma importante reestruturação para acompanhar as mudanças sugeridas pelo Ministério da Educação, buscando aumentar o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento e uma aprendizagem mais significativa. Em adição, os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ensino Médio (PCNEM) determinam que além do núcleo comum, o currículo de Biologia deve abranger temas transversais que abordem conhecimentos específicos constituídos por questões e problemas relativos à determinada comunidade e escola, aproximando o conteúdo do cotidiano dos estudantes (BRASIL, 2006). Neste contexto, visando promover uma aprendizagem mais ativa e aproximar a disciplina das vivências dos estudantes, este trabalho inseriu a metodologia ativa ABE em aulas de Biologia para o terceiro ano do ensino médio com os temas saúde humana e primeiros socorros em turmas de uma escola pública e outra privada na cidade de Juiz de Fora, avaliando a percepção e ganho cognitivo dos estudantes.

A utilização de metodologias ativas vem se intensificando na educação em geral como uma opção para aumentar a participação dos estudantes e a interação entre eles, potencializando o processo de ensino e aprendizagem (FREEMAN et al., 2014; MACEDO et al., 2018). Estratégias como a aprendizagem baseada em problemas, os grupos operativos e a sala de aula invertida, têm sido utilizadas no ensino de diferentes conteúdos (BOROCHOVICIUS et al., 2014; SOARES E FERRAZ, 2007; SCHENEIDERS et al., 2018). A aprendizagem baseada em equipes é uma estratégia já aplicada com sucesso no ensino superior, que modifica a relação professor-estudante e promove uma interação mais complexa e colaborativa, onde educandos se pronunciam e debatem a partir de um mesmo propósito: descobrir e conhecer mais além de resolver problemas em conjunto.

A introdução da ABE na disciplina de Biologia foi uma proposta inovadora dentro das metodologias frequentemente utilizadas no ensino médio. Os resultados mostraram que a grande maioria dos estudantes não conhecia e não tinha vivenciado a estratégia. Oferecer um ensino de qualidade no Brasil é um desafio e tende a ser mais difícil quando os jovens atendidos são de escolas públicas e uma das alternativas para melhor atender os estudantes dessa esfera, está na oferta de estratégias pedagógicas diversificadas.

A inserção da ABE no ensino de Biologia, tanto na escola pública quanto na privada, teve apoio direto e irrestrito das coordenações pedagógicas, uma vez que novas estratégias que visem a melhoria do ensino são preconizadas por todas as instituições educacionais. A metodologia não gerou custos adicionais e foi realizada em espaços já disponíveis nas escolas, não sendo necessárias modificações na infraestrutura das instituições, o que representa uma grande vantagem, visto que os investimentos em educação no país são tradicionalmente deficitários. Em adição, a aplicação da ABE foi adequada ao perfil dos estudantes que mostraram maturidade em sua participação durante todo o processo. Apesar das pequenas adaptações que foram necessárias, a descrição clássica da estratégia foi respeitada e poderá ser reproduzida por outros professores no contexto do ensino médio.

A percepção geral dos discentes sobre a metodologia aplicada também foi bastante positiva. A ABE foi avaliada pelos estudantes com uma nota média maior que nove, independente do gênero ou da instituição de origem. Junior e colaboradores (2017) obtiveram resultado semelhante, evidenciando uma nota global atribuída pelos estudantes à ABE de 4,7 (em uma escala de 0 a 5), ao avaliar a aplicação da metodologia no curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. A maioria dos estudos que avalia a percepção dos estudantes em relação à ABE, mostra que a estratégia é considerada uma experiência boa, que facilita a consistência do estudo e modifica as atitudes do estudante (INUWA, 2012; BURGESS et al., 2014; MARTINEZ e TUESCA, 2014; GONÇALVES et al., 2018).

Neste contexto, segundo os estudantes, a ABE teve um impacto positivo na aprendizagem e aumentou a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. Em 2011, Vasan e colaboradores adotaram uma modificação da ABE para melhorar a aprendizagem ativa dos estudantes norte-americanos no ensino de anatomia no curso médico. No Brasil, em um estudo sobre a aplicação da ABE em uma escola médica com tendências conservadoras da Universidade Federal de Alagoas, os estudantes enfatizaram que com a utilização da ABE as aulas ficam mais dinâmicas e participativas, estimulam o estudo e a interação em grupo para resolver as atividades propostas (BANDEIRA et al., 2017). A literatura evidencia que a aplicação da metodologia não apenas favorece a autonomia do estudante, mas pode trazer benefícios que permanecem por todo o curso e mesmo após a formação, permitindo que os estudantes se tornem profissionais com habilidades de trabalhar em equipe, procurar soluções e compartilhar experiências com os colegas (BURGESS et al., 2014; CAMARGO et al., 2017; JUNIOR et al., 2017).

Da mesma forma, alguns estudos evidenciam a preferência dos estudantes de graduações em saúde pela ABE quando comparada com as palestras tradicionais, resultados que corroboram a preferência esboçada pela maioria dos estudantes de ensino médio de cursar uma disciplina que mescle a estratégia com aulas convencionais (TAN et al., 2011; INUWA, 2012; LIVINGSTON et al., 2014) Segundo Guimarães e colaboradores (2015), a percepção sobre o ambiente educativo pode influenciar o desempenho acadêmico dos estudantes, e a sua análise fornece subsídios importantes para melhorá-lo. É plausível que estratégias combinadas elevem o grau de interesse dos estudantes e que mesclar a ABE com aulas convencionais possa auxiliar sobremaneira no processo educativo, contribuindo para o aprendizado dos estudantes no ensino médio.

Em adição, 100% dos estudantes afirmaram que a ABE foi conduzida com segurança pelo professor, o que sugere que o sucesso da estratégia também depende da capacitação prévia do docente. Sutherland e colaboradores (2013) sugeriram que a ABE é uma estratégia promissora mas que exige, como outras metodologias, um desenvolvimento inicial e contínuo dos docentes. Entretanto, no Brasil, essa preparação do professor é um fator complicador, já que depende de verbas para financiamento das atualizações e da disponibilidade de tempo do docente, que ainda permanece preso em suas longas jornadas de trabalho. Portanto, faz-se necessário recuperar no cenário nacional, inclusive no contexto do ensino médio, a discussão sobre a importância dos investimentos na formação continuada de professores.

Em relação ao ganho cognitivo, a ABE promoveu uma aquisição de conhecimento satisfatória em ambas as instituições. O desempenho dos discentes de ambas as escolas foi superior a 90% na avaliação das etapas da estratégia e aproximadamente 70-80% nas questões da prova final da disciplina referentes ao conteúdo ministrado utilizando a ABE. Resultados semelhantes foram descritos por Zgheib e colaboradores (2010) que relataram um desempenho melhor dos estudantes nos tópicos do curso de medicina, quando a abordagem era realizada com ABE. Em um relato de experiência no curso de Pedagogia foi observado que os estudantes melhoraram muito as habilidades cognitivas de recordar, compreender, aplicar e analisar com a utilização da ABE (PAIVA, 2017). De uma maneira geral, a maioria dos estudos que utilizaram a ABE descreve que os estudantes têm resultados satisfatórios nos exames com o uso dessa metodologia, porém não comparam o desempenho obtido nessa metodologia com a utilização de outras estratégias (INUWA, 2012; MARTINEZ AND TUESCA, 2014; REIMSCHISEL et al., 2017).

Neste trabalho, a utilização da ABE melhorou o desempenho dos estudantes da escola pública em relação às aulas expositivas. Nas questões do TVC referentes à ABE o desempenho é superior a 80% e nas demais questões (aulas tradicionais) é de aproximadamente 50%. Trabalhos prévios no ensino superior, envolvendo estudantes de Medicina e Fisioterapia, mostraram um maior aprendizado dos discentes com a utilização da ABE quando comparado a aulas tradicionais, com melhoria progressiva do desempenho nas avaliações (VASAN et al., 2011; GHORBANI et al., 2014). Entretanto, Nieder e colaboradores (2005), publicaram sua experiência inovadora com a utilização da ABE para estudantes do primeiro ano do curso Medicina e evidenciaram que as notas médias não foram significativamente diferentes das turmas nos anos anteriores. Portanto, os resultados publicados são restritos e permanecem controversos. Na instituição privada, esta discrepância também não foi observada, já que os discentes tiveram um aproveitamento semelhante e em torno de 70% tanto nas questões referentes à ABE quanto nas demais questões. Isso pode estar associado ao fato de na instituição privada as aulas tradicionais também serem bem estruturadas, com material impresso para todos os discentes, projeção multimídia com riqueza de imagens, exibição de vídeos, entre outros. Já na escola pública as aulas expositivas ainda utilizam o quadro negro e os demais recursos são limitados ou até inexistentes, o que pode comprometer a qualidade dessa metodologia.

Por outro lado, as notas das questões de saúde humana e primeiros socorros referentes à ABE nas duas escolas foram semelhantes, ou seja, quando o tempo, os recursos, conteúdo e estratégia pedagógica foram iguais, o desempenho dos estudantes é similar, independente da instituição de origem. Então, principalmente nas escolas públicas, a ABE pode representar uma estratégia de baixo custo, que utiliza recursos e espaços já disponíveis, e que melhora a aprendizagem e o desempenho dos estudantes em relação às outras metodologias já utilizadas.

Outra proposta também “inovadora” no presente trabalho, foi a inserção de dois temas considerados transversais para o currículo do ensino médio: saúde humana e primeiros socorros. Os temas transversais sugeridos pelos PCNs devem aproximar o conteúdo do cotidiano dos educandos, mas ainda não são encontrados de forma organizada nos livros didáticos e nos materiais disponíveis na rede esses assuntos encontram-se fragmentados e de difícil acesso para estudantes do ensino médio. Para inserir estes temas no conteúdo de Biologia do ensino médio e para aplicação da ABE foi necessária a construção de cartilhas específicas para a preparação dos educandos. A elaboração do material com fontes seguras e diversas e a formatação didática foi de

grande importância para a adequada aplicação da ABE. Além disso, as cartilhas podem auxiliar nas dúvidas e pesquisas futuras dos próprios estudantes e seus familiares, assim como podem ser utilizadas por outros professores que queiram ministrar estes temas no ensino médio.

Em saúde humana, os assuntos abordados com os estudantes foram de suma importância para uma formação consciente e cidadã. Fazê-los conhecer aspectos políticos e técnicos da saúde pública e coletiva no Brasil, contribuiu para um aprendizado significativo uma vez que permitiu discussões com análises críticas e estimulou o debate com argumentações que destacaram possíveis soluções para problemas cotidianos. Além disso, o tema saúde humana teve grande aceitação pelos discentes de ambas as instituições. A maioria dos estudantes gostou de estudar este conteúdo e acha importante introduzi-lo no currículo do ensino médio. Porém, ao fazer uma análise comparativa, a escola privada obteve um *score* médio maior do que a escola pública, o que pode estar associado a uma experiência prévia com o tema mais ampla entre os estudantes dessa instituição e conseqüentemente, uma predileção maior.

Contudo, comparado ao tema saúde humana, não houve diferença nos *scores* de percepção sobre o conteúdo primeiros socorros entre os estudantes das duas escolas. A maioria dos estudantes gostou de estudar o tema e acha importante introduzi-lo no currículo do ensino médio, independente de gênero ou instituição.

Sabe-se que o tempo despendido no ambiente escolar é longo o que aumenta as chances dos estudantes serem expostos às várias situações de possíveis lesões ou alterações de naturezas orgânicas. É de certa forma preocupante a constatação de que a grande maioria dos estudantes não tenha sequer entrado em contato com o tema primeiros socorros até o terceiro ano do ensino médio. A Lei Nº13.722 recentemente aprovada, que determina a preparação de funcionários e professores das escolas para prestar primeiros socorros pode ser o primeiro passo. Contudo, o presente trabalho foi além e levou este conhecimento diretamente aos estudantes, que aprovaram a experiência.

Somado a isso, a motivação para a escolha de cursos na área de saúde a partir da inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros no ensino médio foi relevante, com a constatação de que mais de 1/3 dos discentes concordaram que sofreram influência e ficaram motivados a pensar na área de saúde como opção. Durante o ensino médio o estudante, mais maduro, inicia sua jornada de autoconhecimento, define suas afinidades e interesses relacionados à área profissional, sendo que para chegar até aí, os estudantes passaram por influências familiares, de

amigos e das mais diversas mídias. Não menos importante, a escola também contribui nas decisões dos estudantes sobre quais cursos escolherão. A reflexão sobre como a inserção de temas transversais como saúde humana e primeiros socorros pode motivar os estudantes a escolherem um curso na área de saúde, evidencia o quanto os professores, ambiente escolar e vivências diversificadas influenciam os educandos. Esta informação foi surpreendente, uma vez que no terceiro ano a maioria dos estudantes já fez a sua escolha profissional, e muito importante no contexto geral dos resultados .

O presente estudo foi realizado em apenas duas escolas, uma pública e uma privada, de uma mesma região do município mineiro de Juiz de Fora; a ABE e os temas propostos foram inseridos somente em turmas do 3º ano do ensino médio. É de grande importância que novos estudos sejam realizados em escolas de outros municípios do país, com diferenças culturais, estruturais e pedagógicas, e em outros momentos da educação secundária, para explorar novos dados e aprofundar as discussões sobre a inserção da estratégia ABE e dos temas saúde humana e primeiros socorros no ensino médio.

Entretanto, os resultados obtidos foram muitos e em conjunto podem embasar mudanças significativas na aprendizagem de Biologia no ensino médio. Destacam-se como pontos fortes deste trabalho as duas inovações inseridas neste contexto: a estratégia ABE e os temas saúde humana e primeiros socorros, que além de proporcionarem um significativo ganho cognitivo, propiciaram uma percepção positiva dos estudantes. A metodologia ativa ABE assim como os dois novos temas transversais, atendem as exigências dos PCNs, estimulando o efeito colaborativo e ativo dos educandos e aproximando o conteúdo de Biologia do cotidiano dos estudantes. Em adição, a descrição detalhada do uso da ABE no ensino médio e a elaboração de cartilhas para trabalhar os temas saúde humana e primeiros socorros podem estimular e orientar professores de todo o país a reproduzirem essas experiências isoladas ou em conjunto, na busca por uma aprendizagem mais dinâmica e motivadora.

7 CONCLUSÃO

A aprendizagem baseada em equipes representou uma excelente alternativa de metodologia ativa para a disciplina de Biologia no ensino médio, melhorando a percepção discente e otimizando o ganho cognitivo dos estudantes. Em adição, a inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros na disciplina foi considerada relevante e despertou o interesse geral dos educandos, justificando a utilização destes temas com maior frequência nas aulas, e até a inclusão rotineira dos mesmos no conteúdo de Biologia do ensino médio.

A introdução da ABE com os temas saúde humana e primeiros socorros estimulou o aumento do protagonismo do educando na construção do conhecimento e aproximou o conteúdo de Biologia do seu cotidiano, acompanhando as mudanças sugeridas pelo Ministério da Educação e fortalecendo o processo de reestruturação do ensino médio na busca de uma aprendizagem mais estimulante e colaborativa.

REFERÊNCIAS

ADKINS, J.K. **Relevance of Student Resources in a Flipped MIS Classroom.** Mathematics, Computer Science, & Information Systems Department Northwest Missouri State University Maryville, MO 64468, USA, 2014.

ANTUNES, C. **Como desenvolver conteúdos explorando as inteligências múltiplas.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

AZEVEDO, R. **A história da Educação no Brasil: uma longa jornada rumo à universalização.** Especial para Gazeta do Povo, 2018. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/educacao/a-historia-da-educacao-no-brasil-uma-longa-jornada-rumo-a-universalizacao-84npcihyra8yzs2j8nnqn8d91/>. Acesso em: 05 mai. 2019.

BANDEIRA, D.M.A; SILVA, M.A; VILELA, R.Q. **Aprendizagem Baseada em Equipe.** *Revista Portal: Saúde e Sociedade (Alagoas)*, v.2, n.1, p. 371-379, 2017.

BARRETO, F.C.S.; OLIVEIRA, C.A.S.; BEZERRA, R.C.F. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.** Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Parecer N.º: CNE/CES 1.301/2001 – Homologado, Processo N.º: 23001.000316/2001-86 Distrito Federal, 2001.

BECKER, F. **O que é o construtivismo?.** *Ideias*, n. 20. São Paulo: FDE, 1994. p. 87-93. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_20_p087-093_c.pdf>. Acesso em: 17 de mai. 2019.

BERRETT, D. **How flipping the classroom can improve the traditional lecture.** *The Education Digest*, v. 78, n. 1, p. 36, 2012. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ999431>. Acesso em: 01 jul 2019.

BOLLELA, V.R.; SENGER, M.H.; TOURINHO, F.S.V.; AMARAL, E. **Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática.** *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 47, n.3, p.293-300, 2014.

BOROCHOVICIUS, E.; TORDELLA, J.C.B. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas.** Ensaio: aval.pol.públ.Educ. vol.22 no.83 Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Cap. III. Da Educação, Da Cultura e do Desporto. Seção I, art. 205, 206, 214. 1988.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em : http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm Acesso em: 08. jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação / Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Conhecimentos de Biologia.** Brasília: Secretaria de Educação Básica, volume 2, p. 15-41, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia prático do agente comunitário de saúde** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997. 136p.

BRUINI, E. C. **Educação no Brasil.** *Brasil Escola.* Disponível em: <https://brasilescuela.uol.com.br/educacao/educacao-no-brasil.htm>. Acesso em: 02 de jun. 2019.

BURGESS, A.W.; MCGREGOR, D.M.; MELLIS, C.M. **Applying Established Guidelines to Team-Based Learning Programs in Medical Schools: A Systematic Review.** *Acad Med*;89(4):678-688, 2014.

CADORIN, E.S. e NORDI, A.B.A. **Vivenciando processos educacionais na saúde com o uso de metodologias ativas na perspectiva do instituto de ensino e pesquisa do hospital Sírio Libanês (IEP/HSL).** *Ciência em Foco – UNINORTE (Acre)*, v.1, n.2, 2017; p. 128-147, 2017.

CAMARGO, F.; PITAGUARI, A.; DALBERTO, D. M. **O Uso do *Team-Based Learning* como Estratégia de Avaliação Formativa no Curso de Administração da Uniamérica.** *Pleiade*, 11(21): 77-89, 2017.

CAMILO, C. **Era Vargas: profusão de ideias.** História da Educação no Brasil. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3434/era-vargas-profusao-de-ideias>. 2013. Acesso em: 07 mai.2019.

COELHO, J.P.S.L. **Ensino de Primeiros Socorros nas escolas e sua eficácia.** *Revista Científica do ITPAC*, v. 8, n.1, Pub. 7, 2015.

DINIZ L.C.F. **O Cuidado do Profissional de Saúde aos Encaminhamentos do Programa Saúde na Escola (PSE) em Betim – Minas Gerais.** Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização Estratégia Saúde da Família. Universidade Federal de Minas Gerais, 2015.

FARIAS, P.A.M.; MARTIN, A.L.A.R.; CRISTO, C.S. **Aprendizagem ativa na educação em saúde: Percorso histórico e aplicações.** *Revista Brasileira de Educação em Saúde*, v. 39, p. 143-158, 2015.

FREEMAN S, EDDY SL, MCDONOUGH M, SMITH MK, OKOROAFOR N, JORDT H, WENDEROTH MP. 2014. **Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics.** *Proc Natl Acad Sci U S A* 111:8410–8415, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** Paz e Terra. São Paulo, p.57-76, 1996.

GERHARD, A.C.; FILHO, J.B. R. A Fragmentação dos Saberes na Educação Científica Escolar na Percepção de Professores de uma Escola de Ensino Médio. *Investigações em Ensino de Ciências* – V17(1), pp. 125-145, 2012.

GONÇALVES, A.Y.M.; ROCHA, G.P.; EUCLIDES, K.L.L.C.; FARIAS, T.C.B; NASCIMENTO, L.S. **O uso do team-based learning como metodologia de ensino de saúde coletiva na graduação em odontologia.** *Revista Brasileira de Educação e Saúde/REBES* - ISSN 2358-2391 - (Pombal – PB, Brasil), v.8, n.1, p.01-06, 2018.

GHORBANI, N.; DOUST, S.K.; NOORAFSHAN, A. **Is a Team-based Learning Approach to Anatomy Teaching Superior to Didactic Lecturing?** *Sultan Qaboos University Med J*, Vol. 14, Iss. 1, pp.120-125, 2014.

GUIMARÃES, A.C.; FALBO, G.H.; MENEZES, T.; FLABO, A. **Percepção do Estudante de Medicina acerca do Ambiente Educacional Utilizando o Dreem** *Medical Students' Views on the Learning Environment Using Dreem.* *Revista Brasileira de Educação Brasileira*, 39 (4) : 517-526; 2015.

HAIDET, P.; LEVINE, R.E.; PARMELEE, D.X.; CROW, S.; KENNEDY, F.; KELLY, P.A.; PERKOWSKI, L.; MICHAELSEN, L.; RICHARDS, B.F. **Perspective: Guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature.** *Acad Med*, v. 87, n. 3, p. 292-9, 2012.

INUWA, I. M. **Perceptions and attitudes of first-year medical students on a modified Team-Based Learning (TBL) strategy in anatomy.** *Sultan Qaboos University Med J.*, v. 12, n. 3, p. 336-343, 2012.

LACERDA, D.O.; ABÍLIO, F.J.P. **Experimentação: Análise de Conteúdo dos Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio (publicados no período de 2003 a 2013).** *Experiências em Ensino de Ciências* V.12, No.8, 2017.

LEITE, A.C.Q.B.; FREITAS, G.B.; MESQUITA, M.M.L.; FRANÇA, R.R.F. ; FERNANDES, S.C.A. **Primeiros Socorros nas Escolas.** *Rev. Extendere*, vol.02 nº 1 pág. 61-70, 2013.

JUNIOR, G.B.S.; MEDEIROS, M.A.S.; OLIVEIRA, J.G.R.; CATRIB, A.M.F.; JARDIM, M.H.A.G. **Aprendizagem Baseada em Equipes: Relato de Experiência em um Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva.** *Revista Brasileira de Educação Médica*, 41 (3) : 397-401; 2017.

LIVINGSTON, B.; LUNDY, M.; HARRINGTON, S. **Physical therapy students' perceptions of team-based learning in gross anatomy using the Team-Based Learning Student Assessment Instrument.** *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 11(1). doi:10.3352/jeehp, 2014.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4 ed. rev. e ampl. São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MACEDO, K.D.S.; ACOSTA, B.S.; SILVA, E.B.; SOUZA, N.S.; BECK, C.L.C.; SILVA, K.K.D. **Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde.** Relato de Experiência. Escola Anna Nery 22(3), 2018.

MARTINEZ, E.; TUESCA, R.J. **Modified Team-Based Learning Strategy to Improve Human Anatomy Learning: A Pilot Study at The Universidad del Norte in Barranquilla, Colombia.** Journal Anatomical Sciences Education 7(5), 2014.

MICHAELSEN, L. K.; FINK, D. L.; KNIGHT, A. **Designing effective group activities: Lessons for classroom teaching and faculty development. Acute medicine teaching in an undergraduate medical curriculum: a blended learning approach.** *Emerg Med J.*, v. 25, n. 6, p. 354-7, 2008.

NIEMANN, F.A.; BRANDOLI, F. **Jean Piaget: um aporte teórico para o construtivismo e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e da Matemática.** Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.

NIEDER, G.L.; PARMELEE, D.X.; STOLFI, A.; HUDES, P.D.; **Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course.** *Clinical Anatomy*, Vol 18, Iss 1, 2005.

PAIVA, N.S. **Aprendizagem Baseada em Equipes: Relato de Experiência no Curso de Pedagogia em Manaus.** IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação/VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD/CÁDETRA UNESCO). Eixo – Ensino e Práticas nas Licenciaturas. ISSN 2176-1396, 2017. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/27064_13899.pdf. Acesso em: 04 jul. 2019.

PARMELEE, D.X.; MICHAELSEN, L.K. **Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL).** *Med Teach*, v. 32, n. 2, p. 118-22, 2010.

PARMELEE, D.X.; MICHAELSEN, L.K.; COOK, S.; HUDES, P.D. **Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65.** *Med Teach*, v. 34, n. 5, p. 275-87, 2012.

PEREIRA, P.R.B.; FILHA, E.N.A.; MIRANDA, R.S.O.; ZANARDI, S.S. V. **Metodologias ativas no processo da aprendizagem significativa.** *Revista Olhar Científico: Faculdades Associadas de Ariquemes*, Rondônia.v.4, n.1, p. 592, 2018.

REIMSCHISEL, T.; HERRING, A.L.; HUANG, J.; MINOR, T.J. **A systematic review of the published literature on team-based learning in health professions education.** *Med Teach* 39:1227–1237, 2017.

RIVAS, N.P.P.; KAWASAKI, C.S.; SICCA, N.A.L.; PINTO, J.M.R. **Formação Continuada de Profissionais da Educação.** A busca de integração entre gestão e currículo no cotidiano escolar. Paideia, Ribeirão Preto [online] , n.12-13, 1997.

Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1997000100010. Acesso em: 04 abr.2019.

ROFF, S. **The Dundee Ready Educational Environment Measure (DREEM)--a generic instrument for measuring students' perceptions of undergraduate health professions curricula.** *Med Teach*, v. 27, n. 4, p. 322-5, Jun 2005.

ROSSI, E.R.; RODRIGUES E.; NEVES, F. M. **Fundamentos históricos da educação no Brasil.** *Coleção Formação de Professores.* 2 ed. rev. e ampl. Maringá: Eduem, 2009.

SARAIVA, E.M.S.; ALENCAR, G.O.; MACHADO, Y.S.O.; GOMES, A.E.B. **Uso da Estratégia Aprendizagem Baseada em Equipes em Disciplinas da Graduação em Farmácia.** *Revista Multidisciplinar de Psicologia. Id on Line*, v.12, n. 39, 2018.

SCACHETTI, A.L. **Mestres quase nobres. História da Educação no Brasil.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3442/mestres-quase-nobres>. 2013. Acesso em: 07 mai. 2019.

SCHENEIDERS, L.A. **O método da sala de aula invertida (flipped classroom).** Ed. da Univates. 19 p. ; il. color. Lajeado, RS, 2018. – (Metodologias Ativas de Aprendizagem ; 99). Disponível em: https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/256/pdf_256.pdf. Acesso em 02 fev 2019.

SILVA, S.C.R.; SCHIRLO, A.C. **Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel: Reflexões Para o Ensino de Física Ante a Nova Realidade Social.** *Imagens da Educação*, v. 4, n. 1, p. 36-42, 2014.

SOARES, S.M.; FERRAZ, A.F. **Grupos Operativos de Aprendizagem nos Serviços de Saúde: Sistematização de Fundamentos e Metodologia.** *Esc Anna Nery R Enferm*; 11 (1): 52 – 7, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v11n1/v11n1a07.pdf>. Acesso em: 9 fev 2019.

SUTHERLAND, S.; BAHRAMIFARID, N.; JALALI, A. **Team-Based Learning From Theory to Practice: Faculty Reactions to the Innovation.** *Teaching and Learning in Medicine*, 25(3), 231–236, 2013.

TAN, N. C.; KANDIAH, N.; CHAN, Y.H.; UMAPATHI, T.; LEE, S.H.; TAN, K. **A controlled study of team-based learning for undergraduate clinical neurology education.** In: (Ed.). *BMC Med Educ*, v.11, p.91. ISBN 1472-6920, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22035246>. Acesso em: 02 fev. 2019.

TEIXEIRA, L.A.A. e HILGERT, I.M.P. **Metodologias ativas e o desenvolvimento da autonomia intelectual.** *Revista Thêma et Scientia.* v.7, n.2, 2017.

THOMPSON, B. M.; SCHNEIDER, V. F.; HAIDET, P.; LEVINE, R. E.; MCMAHON, K. K.; PERKOWSKI, L. C., RICHARDS, B. F. **Team-based learning at ten medical schools: two years later.** *Medical Education*, v. 41, p. 250–257, 2007.

TRÁFEGO, A. B. M. **Manual Básico de Segurança no Trânsito.** Cap 5, p. 34-52, 2010.

VASAN, N.S., DEFOUW, D.O.; COMPTON, S. **A survey of student perceptions of team-based learning in anatomy curriculum: favorable views unrelated to grades.** *Anat Sci Educ*, v. 2, n. 4, p. 150-5, 2009.

VASAN, N. S.; DEFOUW, D. O.; COMPTON, S. **Team-based learning in anatomy: An efficient, effective, and economical strategy.** *Anat Sci Educ.*, v. 4, n. 6, p.333-9, 2011.

ZGHEIB, N.K.; SIMAAN, J. A.; SABRA, R. **Using team-based learning to teach pharmacology to second year medical students improves student performance.** American University of Beirut Faculty of Medicine, Lebanon. 32: 130–135, 2010.

APÊNDICE A – Teste individual da garantia de preparo da ABE de saúde humana.

	ESCOLA ESTADUAL FERNANDO LOBO – Juiz de Fora		
	APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza.		
Nome _____		Data: 24/05/2018. BIMESTRE - 2	
Série: 3ºEM/Turma: 3.3			

01. Segundo a OMS “saúde” significa:

- estado de completo bem-estar e condição física.
- ausência de agravos agudos e potencialmente fatais.
- estado de completo bem-estar físico, mental e social.
- ausência de doenças crônicas e debilitantes.

02. Segundo a OMS:

- cada nação deve cuidar da saúde do seu povo, sem que haja interferência da OMS.
- as nações mais próximas se ajudam em relação à prevenção e promoção em saúde.
- As nações não precisam se preocupar com as outras em relação à saúde, sendo este um dever da OMS.
- A saúde de todos os povos depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados.

03. Uma opinião pública esclarecida e uma cooperação ativa da parte do público:

- evitam políticas públicas que não correspondem às necessidades de saúde da população.
- levam a problemas políticos e colocam o governo contra a população.
- dificultam e prejudicam a assistência à saúde prestada a população.
- geram discórdia entre os cidadãos e impedem ações em saúde.

04. Segundo a OMS, o desigual desenvolvimento em saúde nos diferentes países pode representar:

- um avanço, uma vez que saúde deve ser compatível com o índice de desenvolvimento humano dos países.
- um perigo, já que uma doença não combatida em um país pode vir a se disseminar para outras nações.
- um problema, porque pode acarretar colisões diplomáticas e ameaçar a paz entre as nações.
- um alerta, já que a OMS deve excluir das suas ações países em que a saúde é muito discrepante dos demais.

05. O SAMU é um exemplo de ação em saúde pública que se caracteriza por um sistema:

- hospitalar de pronto atendimento, fixo e localizado próximo às comunidades carentes.
- personalizado para cidadãos com complicações genéticas que demandam exames mais detalhados.
- de atendimento similar ao oferecido por planos de saúde em casos de doenças crônicas.
- móvel que realiza rapidamente o atendimento de urgência e emergência em qualquer lugar.

06. Em relação aos serviços de vigilância em saúde:

- A epidemiológica é responsável por acompanhar o desenvolvimento das doenças na sociedade.
- A sanitária de produtos controla e fiscaliza a produção de agrotóxicos sem interferir na sua distribuição.
- A sanitária de alimentos é competência exclusiva das secretarias municipais de saúde.
- Os medicamentos são regulamentados pelo ministério da saúde, sem participação dos serviços de vigilância.



QUESTÕES	GABARITO			
01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D

Aluno (a): _____

Número de acertos: _____

APÊNDICE B – Teste individual da garantia de preparo da ABE de primeiros socorros.

	ESCOLA ESTADUAL FERNANDO LOBO – Juiz de Fora		
	APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza.		
Nome _____		Data: 22/11/2018.	BIMESTRE - 4
Série: 3ªEM/Turma: 3.3			

01. Primeiros Socorros são os atendimentos iniciais e temporários, até a chegada de um socorro profissional. Em caso de um acidente de trânsito, é recomendado:

- Abandonar as vítimas do acidente.
- Acionar recurso especializado.
- Omitir socorro para não ter que testemunhar.
- Remover o capacete do motociclista.

02. A importância de se aprender um pouco sobre primeiros socorros nas escolas está, principalmente, no fato de que:

- Ocorrem muitos acidentes no dia a dia que merecem mais atenção do que outros, como os de trânsito.
- Os alunos devem ter oportunidade de ensinamentos profissionalizantes no ensino médio.
- Existem muitos acidentes no cotidiano e é preciso evitar possíveis erros ao manipular a vítima.
- O currículo escolar depende de novas disciplinas que estimulem a curiosidade dos alunos.

04. A finalidade dos primeiros socorros relacionados aos acidentes de trânsito é:

- reduzir alguns riscos de transtornos no trânsito.
- fazer o diagnóstico médico do acidentado.
- prestar auxílio inicial em um acidente de trânsito.
- aplicar técnicas de atendimento simples e complexas.

03. Quando alguém que presenciou um acidente grave resolve agir para prestação dos primeiros socorros, é preciso que ela esteja ciente de dois possíveis números de telefones: o SAMU (192) e os Bombeiros (193). É recomendado chamar o **SAMU** e os **Bombeiros** quando ocorrem as seguintes situações, respectivamente:

- Queda de altura superior a sete metros e deslizamento.
- Dores com início súbito e queimaduras graves.
- Acidente com pessoas presas às ferragens e convulsões.
- Atropelamentos e choques elétricos.

05. Algumas ações realizadas na tentativa de socorro podem ser totalmente desastrosas a ponto de piorarem a situação do acidentado. É necessário estar ciente dessas atitudes e compartilhar as informações para que todos tenham ciência do que **“não se deve fazer”**. É ação adequada para primeiros socorros:

- usar borra de café, sal ou açúcar em feridas expostas.
- provocar vômito após a ingestão de produtos tóxicos.
- insistir em remover objetos em ouvidos e nariz.
- não retirar material perfuro cortante do local da ferida.

06. Ao se deparar com um indivíduo que sofreu queimadura leve, o procedimento de primeiros socorros que deve ser realizado é:

- usar clara de ovo para impedir o agravamento da lesão.
- utilizar manteiga para reduzir a formação de bolhas.
- passar creme dental para diminuir a ardência.
- Banhar o local em água fria para evitar a desidratação.



QUESTÕES	GABARITO			
01	A	B	C	D
02	A	B	C	D
03	A	B	C	D
04	A	B	C	D
05	A	B	C	D
06	A	B	C	D

Aluno (a): _____ Número de acertos: _____
--

APÊNDICE C – Questões apresentadas na forma de cenários/problemas para a aplicação de conceitos no tema saúde humana.

 <p>Biologia</p>	<p>Escola Estadual Fernando Lobo – Juiz de Fora</p> <p>APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza.</p> <p>Nome _____</p> <p>Série: 3ªEM/Turma: 3.3</p>	
	<p>Data: 24/05/2018. BIMESTRE - 2</p> <p>APLICAÇÃO DE CONCEITOS</p>	

Joana, uma dona de casa de 30 anos, preocupada com o seu filho João de 5 anos que está com diarreia, resolve buscar atendimento médico na Unidade Básica de Saúde (UBS) do seu bairro. Ao chegar, Joana é atendida pela enfermeira da equipe de saúde da família que solicita o cartão de vacinação de João. Logo depois, o médico avalia o menino e explica à mãe que o quadro pode ser decorrente de uma infecção intestinal relacionada à ingestão de água e alimentos contaminados.

APÓS LER E DISCUTIR A SITUAÇÃO ACIMA, CONSIDERE EM GRUPO AS SEGUINTE AFIRMAÇÕES COMO VERDADEIRAS OU FALSAS.

- () Joana procurou corretamente o atendimento médico na atenção básica do seu bairro, já que nela existem as equipes de saúde da família e comunidade, responsáveis pelo atendimento da população em um território definido.
- () A enfermeira, como parte de uma equipe multiprofissional de saúde da família e comunidade, pode receber os pacientes e dar as primeiras orientações.
- () A enfermeira não precisava ter solicitado à mãe o cartão de vacinação, já que o cumprimento do Programa Nacional de Imunizações não interfere nas condições de saúde de uma criança de 5 anos.
- () As condições de saneamento básico da residência de Joana, como o abastecimento de água potável e rede de esgotos, não tem relação com a infecção e o quadro de diarreia do João, sendo este associado apenas a má condições de higiene pessoal.
- () Ações de saúde pública de caráter sanitário que tenham como objetivo prevenir ou combater patologias ou quaisquer outros cenários que coloquem em risco a saúde da população não evitariam a doença de João.

APÊNDICE D – Questões apresentadas na forma de cenários/problemas para a aplicação de conceitos no tema primeiros socorros.

	Escola Estadual Fernando Lobo – Juiz de Fora	
	APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES / Professor: Anderson M. de Souza. Nome _____ Série: 3ºEM/Turma: 3.3 Data: 22/11/2018. BIMESTRE - 4	
APLICAÇÃO DE CONCEITOS		

Em uma escola pública municipal da cidade de Juiz de Fora/MG, foi realizado um evento educativo para alunos do ensino fundamental e médio. Muitas brincadeiras e atividades foram realizadas a fim de entretenimento. Foi montado um palco para algumas apresentações e, por descuido, uma das fiações ficou desprotegida. Em dado momento, um funcionário da escola percebeu o problema e tentou solucionar, mas levou um choque e desmaiou. Uma criança de 12 anos, que estava bem próxima, assustou-se com o grito do funcionário e caiu na escada. Chorava muito, queixava-se de dor na perna direita e não conseguia se levantar.

APÓS LER E DISCUTIR A SITUAÇÃO ACIMA, CONSIDERE EM GRUPO AS SEGUINTES AFIRMAÇÕES COMO VERDADEIRAS OU FALSAS.

- () Como os acidentes são de naturezas diferentes, é importante que pessoas próximas ao local estejam calmas e controlem a situação agindo de maneira assertiva e responsável. São necessárias ações iniciais básicas e, posteriormente, ações específicas para cada ocorrência.
- () O funcionário da escola que desmaiou após o choque deve ser levado para um local confortável, e permanecer deitado com cabeça e ombros em posição mais baixa que o restante do corpo; qualquer pessoa que esteja apta pode carregá-lo.
- () Ao ver a criança com muita dor e com a perna certamente quebrada, é necessário acalmá-la. É importante verificar a circulação do sangue no membro inferior direito pressionando a ponta dos dedos dos pés e manter a região imobilizada até que o atendimento especializado seja realizado.
- () A conduta inicial mais apropriada nos dois casos é não se aproximar e não verificar a situação das vítimas, até a chegada de atendimento profissional especializado.
- () Acionar os bombeiros é fundamental nos casos de choque elétrico grave para garantir o atendimento adequado da vítima, assim como a segurança das demais pessoas próximas do local.

APÊNDICE E – Cartilha saúde humana (frente e verso).

CARTILHA: SAÚDE HUMANA

Prof. Anderson Marques de Souza

I. Conceito de saúde

Saúde: estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade.
Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS) – 1946.

Os princípios redigidos e aceitos em documento (22 de julho de 1946) em Nova Iorque, preveem a cooperação entre as nações para promoverem e protegerem a saúde de todos os povos. As partes contratantes concordaram com a Constituição e estabeleceram a Organização Mundial da Saúde (OMS) como um organismo especializado e de referência, nos termos do artigo 57 da Carta das Nações Unidas.

II. Princípios norteadores para promoção da saúde mundial

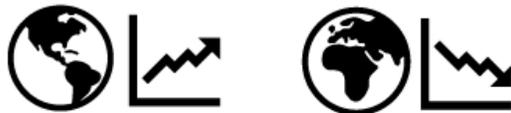
Gozar do melhor estado de saúde que é possível atingir, constitui um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, de religião, de credo político, de condição econômica ou social.



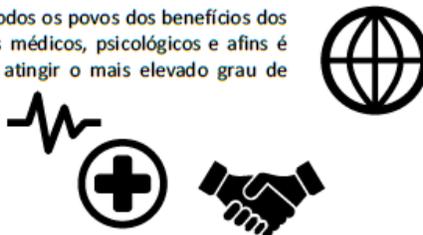
A saúde de todos os povos é essencial para se conseguir a paz e a segurança e depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados.

Os resultados conseguidos por cada Estado na promoção e proteção da saúde são de valor para todos.

O desigual desenvolvimento em diferentes países no que respeita à promoção de saúde e combate às doenças, especialmente contagiosas, constitui um perigo comum.



A extensão a todos os povos dos benefícios dos conhecimentos médicos, psicológicos e afins é essencial para atingir o mais elevado grau de saúde.



Uma opinião pública esclarecida e uma cooperação ativa da parte do público são de uma importância capital para o melhoramento da saúde dos povos.



Os Governos têm responsabilidade pela saúde dos seus povos, a qual só pode ser assumida pelo estabelecimento de medidas sanitárias e sociais adequadas.

III. Saúde Pública e Coletiva

A **saúde pública** consiste em um conjunto de ações e serviços de caráter sanitário que tenham como objetivo prevenir ou combater patologias ou quaisquer outros cenários que coloquem em risco a saúde da população. Como é dever do estado assegurar serviços e políticas voltadas para a promoção da saúde e bem-estar da população, o termo saúde pública é consideravelmente mais conhecido e utilizado que o termo saúde coletiva.

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medidna/saude-publica-ou-saude-coletiva-qual-a-diferenca-entre-os-terminos/55414>



A **saúde coletiva** consiste em um movimento sanitário de caráter social que surgiu no Sistema Único de Saúde (SUS), esse movimento é composto da integração das ciências sociais com as políticas de saúde pública. A saúde coletiva identifica variáveis de cunho social, econômico e ambiental que possam acarretar no desenvolvimento de cenários de epidemia em determinada região, por meio de projeções feitas através da associação dos dados socioeconômicos com os dados epidemiológicos é possível elaborar uma eficiente política de prevenção de acordo com as características da região. Vale ressaltar que a saúde coletiva também possui aplicações dentro da iniciativa privada.

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medidna/saude-publica-ou-saude-coletiva-qual-a-diferenca-entre-os-terminos/55414>

Toda a saúde pública é coletiva, mas nem toda saúde coletiva é pública. Pode-se dizer que o planejamento da saúde pública é mais amplo que o da saúde coletiva, além de dispor de mais recursos do estado, ao passo que a saúde coletiva é planejada de acordo com as particularidades da região, tornando-a mais funcional em especial no aspecto preventivo.



CARTILHA: SAÚDE HUMANA

Prof. Anderson Marques de Souza

IV. Saúde pública e coletiva no Brasil

A partir de um exame superficial dos indicativos de saúde em um período de pouco mais de um século, reconhece-se progressos significativos no Brasil para a melhoria da saúde. Apesar da população total de 20 milhões de habitantes (início do século XX) passar para mais de 170 milhões, cem anos depois, a mortalidade infantil, estimada para inícios do século XX em aproximadamente 190 por mil nascidos-vivos, é agora de 29,8 como valor médio nacional. A expectativa de vida passou de 33,7 anos em 1900, para 68,6 em 2000.

V. Algumas ações em saúde pública e coletiva

a) **SUS:** A partir da Constituição Federal de 1988 o Sistema Único de Saúde é criado e a saúde passou a ser direito de todos e dever do Estado. Regulamentado em 1990, define seus princípios e diretrizes: contemplar a universalidade, a integralidade da assistência, equidade, descentralização e a participação da comunidade.



b) **ABA:** A Atenção Básica é o conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada por equipe multiprofissional e dirigida às populações em território definido (equipe de saúde da família e comunidade), sobre as quais as equipes assumem responsabilidade sanitária.

c) **SAMU:** O sistema de atendimento móvel de urgência realiza o atendimento de urgência e emergência em qualquer lugar: residências, locais de trabalho e vias públicas. o socorro é feito após chamada gratuita, feita para o telefone 192.



d) **VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA:** Responsável por acompanhar o comportamento das doenças na sociedade, reunindo informações com objetivo de conhecer, detectar ou prever qualquer mudança que possa ocorrer nos fatores condicionantes do processo saúde-doença, bem como identificar a gravidade de novas doenças à saúde da população.

e) **VIGILÂNCIA SANITÁRIA (de produtos):** O objetivo é controlar, monitorar, fiscalizar e regulamentar a produção, distribuição, transporte e comercialização de medicamentos, correlatos, saneantes domissanitários, cosméticos, produtos de higiene, perfumes e agrotóxicos, coordenando as ações de vigilância sanitária e farmacovigilância.

e) **VIGILÂNCIA SANITÁRIA (de alimentos):** Garante a qualidade dos serviços de alimentos. As ações são válidas para todos os tipos de alimentos, matérias-primas, coadjuvantes de tecnologia, processos tecnológicos, aditivos, embalagens, equipamentos, utensílios e aos aspectos nutricionais. A fiscalização e inspeção dos serviços fica a cargo das secretarias municipais de saúde e pode ser complementado pela VISA estadual, seguindo as orientações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).



h) **IMUNIZAÇÃO:** Normatização das ações e atividades do programa de vacinação; Controle, distribuição e avaliação de imunobiológicos do setor público (rotina, especiais, campanhas), além de impressos, seringas, agulhas – e outros materiais de campanha. Avaliação e apoio técnico nas investigações de notificações de eventos adversos pós-vacinais.



f) **PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA:** Contribui para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde e pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino.

VI. Saneamento básico e desafios no Brasil

Saneamento básico é a atividade relacionada ao abastecimento de água potável, o manejo de água pluvial, a coleta e tratamento de esgoto, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e o controle de pragas e qualquer tipo de agente patogênico, visando à saúde das comunidades.

Em 2007, quando a **lei 11.445** foi sancionada, 42% da população era atendida por redes de esgoto. Até 2015, o índice aumentou 8,3 pontos percentuais, o que corresponde a menos de um ponto percentual por ano, atingindo 50,3% da população brasileira. Em algumas regiões do país, como a Norte, a situação é ainda mais grave: 49% da população é atendida por abastecimento de água, e apenas 7,4%, por esgoto.

As condições de saúde da população não dependem somente do êxito das políticas de saúde, mas da combinação virtuosa entre desenvolvimento econômico e social, isto é, da compatibilização entre economia de mercado, democracia e bem-estar coletivo.

Fontes de pesquisa:

*Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS).

*Ministério da Saúde (governo federal).

*Da vacina à aspirina: considerações acerca das ações coletivas em saúde pública (Luiz Jacintho da Silva, 1996).

*Principais ações dos programas e serviços da saúde (Secretaria de Saúde – SítioNovo-MA.)



APÊNDICE F – Cartilha primeiros socorros (frente e verso).

CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

Prof. Anderson Marques de Souza

I. O que são Primeiros Socorros?

Primeiros Socorros são as primeiras providências tomadas no local do acidente. É o atendimento inicial e temporário, até a chegada de um socorro profissional.



II. Porque aprender sobre primeiros socorros?

São muitos os acidentes que acontecem todos os dias, deixando milhares de vítimas, pessoas feridas, às vezes com lesões irreversíveis e muitas mortes. Cada vez mais se investe na prevenção e no atendimento às vítimas. Mas, por mais que se aparelhem hospitais e prontos-socorros, ou se criem os Serviços de Resgate e SAMUs, sempre vai haver um tempo até a chegada do atendimento profissional. E, nesses minutos, as únicas pessoas presentes são as que foram envolvidas no acidente e as que passam pelo local.

Portanto, o grande sentido de se ensinar e prestar primeiros socorros não é a pretensão de substituir o salvamento médico, mas a certeza de que nada de errado possa ser realizado antes do profissional de saúde atender a vítima.

III. Antes de tudo, o que fazer?

1. manter a calma;
2. garantir a segurança da vítima e dos atendentes;
3. pedir socorro;



Quando chamar o
SAMU?



Quando chamar os
BOMBEIROS?

<ul style="list-style-type: none"> ■ Dores com início súbito ■ Intoxicação ou envenenamento ■ Queimaduras graves ■ Queda acidental ■ Convulsões ■ Atropelamentos ■ Sangramentos e hemorragias ■ Traumas e fraturas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incêndios ■ Desabamentos e deslizamentos ■ Salvamentos aquáticos ■ Choque elétrico ■ Acidente com pessoas presas às ferragens ■ Queda de altura superior a 7 metros ■ Vazamento de produtos químicos ou tóxicos
--	---

4. controlar a situação;
5. verificar a situação das vítimas;
6. realizar algumas ações com as vítimas (para cada acidente, existem ações específicas a serem realizadas).

IV. Código Penal

OMISSÃO DE SOCORRO

Art. 135 - Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparado ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública. *Penal: Detenção de 01 (um) a 6 (seis) meses ou multa. Parágrafo único: A pena é aumentada de metade, se a omissão resulta lesão corporal de natureza grave, e triplicada, se resulta em morte.*

V. Ações e equivocadas ou sem comprovação médica

Algumas ações realizadas na tentativa de socorro podem ser totalmente desastrosas a ponto de piorarem a situação do acidentado. É necessário estar ciente dessas atitudes e compartilhar as informações para que todos tenham ciência do que “**não se deve fazer**”.

- a) Nunca usar borra de café, sal, açúcar ou qualquer outro produto para “estancar” hemorragia ou em feridas expostas.
- b) Em caso de “pancada”, nunca colocar água quente na região afetada.
- c) Nunca usar clara de ovo, pasta de dente, pasta d’água, manteiga, vinagre ou qualquer pomada em queimaduras. A tendência é agravar a lesão.
- d) Não provocar vômito ou tomar leite em caso de ingestão de substância inadequada para consumo.
- e) Não insistir em remover objetos em ouvidos e nariz.
- f) Em caso de perfuração com faca ou outro material perfuro cortante em abdome, tórax, cabeça, não retirar.
- g) Em caso de crise convulsiva, nunca tente puxar a língua da vítima com a mão.
- h) Nunca retirar o capacete de um motociclista acidentado ou movimentar um acidentado de trânsito, a menos que a situação imponha risco de morte como explosão ou atropelamento.



CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

Prof. Anderson Marques de Souza

VI. Conceitos relevantes

a) Escoriação

Perda apenas da camada mais superficial da pele provocada habitualmente por fricção.

b) Feridas perfurantes

Caracterizadas por pequenas aberturas na pele. São as feridas feitas por bala ou ponta de faca. São diferentes daquelas com margens irregulares como as produzidas por vidro ou arame farpado (feridas laceradas).

c) Queimadura

Lesão da pele e/ou tecidos subjacentes por ação do calor, eletricidade, substâncias químicas, irradiação.

d) Fratura

Resultam de lesão e ruptura na continuidade dos ossos; as fraturas podem ser abertas (compostas) ou fechadas (simples).

e) Entorse

Quando uma articulação foi levada a fazer um movimento com amplitude maior do que a sua capacidade, com distensão ou arrancamento de ligamentos e/ou da cápsula, sem deslocamento das superfícies articulares ou fratura.

f) Esmagamento

O corpo é total ou parcialmente sujeito a uma forte pressão que quebra os ossos e esmaga os órgãos.

g) Amputação

Perda ou remoção cirúrgica de um membro ou segmento de membro.

h) Hemorragia

Extravasamento de sangue para fora dos vasos (artérias, veias e capilares).

i) Desmaio

Perda súbita e transitória da consciência e da postura ereta, seguida de recuperação rápida e completa.



VIII. Algumas ações recomendadas

1. Escoriação (esfoladura)

Lave o local com água e sabão. Estanque o sangue, se houver. Nunca use pomadas ou algodão, por que podem grudar na pele.

2. Cortes

Lave o local com água e sabão. Pressione a região com pano limpo ou gaze até **estancar o sangue**. Procure atendimento para o caso de haver a necessidade de suturar ("levar pontos").



3. Queimaduras leves

Deixe o local embaixo da água fria (uns 5 min.) Seque cuidadosamente e não esfregue. Não use nenhum produto sobre a queimadura.



4. Desmaio

Deite a pessoa em local confortável, com cabeça e ombros em posição mais baixa que o restante do corpo, se vomitar, vire a cabeça para evitar sufocamento. Quando recobrar a consciência, deixe-a sentada alguns minutos até estar pronta para ingerir água ou alimentos. Tome cuidado para oferecer somente o que a pessoa puder ingerir (cuidado com diabéticos).

5. Fraturas e entorses em membros

Pressione as pontas dos dedos e observe se o sangue demora para voltar a circular. Se sim, chame imediatamente o Resgate, pode haver hemorragia. Caso o sangue volte a circular normalmente, imobilize o local com tala improvisada (pedaço de madeira e tiras de pano, por exemplo).



6. Engasgamento

ADULTOS: Segure a pessoa por trás, passe seus braços em torno da sua cintura (suas mãos na altura do umbigo). Feche uma das mãos e apoie-se bem firme acima do umbigo. Comprima o abdômen rapidamente e forte de baixo para cima (sequência de 5 vezes seguidas). Conte em ritmo 1-2-3-4-5, dê uma pausa e recomece.

CRIANÇAS: Coloque a criança de bruços sobre uma de suas coxas, com a cabeça levemente inclinada para baixo. Com o braço que apoia a criança sobre as coxas, use a mão para segurar seu queixo. Com a outra mão, comprima firmemente as costas da criança. Repita 5 vezes seguidas. Conte em ritmo: 1-2-3-4-5, pausar e recomeçar.



7. Choques elétricos

Interrompa imediatamente o contato da pessoa com a fonte elétrica. **Não toque diretamente na vítima** em momento algum e a **isole com material não condutor** como borracha, panos secos ou madeira. Ligue para os Bombeiros.



8. Parada cardiorrespiratória

Chame a emergência. Ajoelhe-se ao lado da pessoa, na altura dos ombros dela. Com seus braços esticados, apoie um a mão em cima da outra sobre o tórax dela, no centro de uma linha imaginária que liga os mamilos. Use o peso do seu corpo e faça **30** compressões firmes. Tampe o nariz da pessoa e sopre o ar dentro da boca **2** vezes. Repita a sequência **30:2**. **IMPORTANTE:** se houver sangramento na boca ou não se sentir confortável para realizar o sopro na boca, continue fazendo as compressões.



Fontes:

Manual de primeiros socorros – Flocruz.

<http://www.flocruz.br/biosseguranca/bs/manuals/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf>

Aplicativo sobre primeiros socorros - Dr. Luiz Varella.

<https://dr.luizvarella.com.br/Ativos/Ativos-de-saude/conheca-o-app-de-primeiros-socorros-do-dr-dr-luiz/>

APÊNDICE G - Produto Roteiro de aplicação da ABE

Universidade Federal de Juiz de Fora
Instituto de Ciências Biológicas
Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional
PROFBIO

**ROTEIRO PARA APLICAÇÃO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES (ABE)
NO ENSINO MÉDIO
TEMAS: SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS**

**Anderson Marques de Souza
Alice Belleigoli Rezende**

Juiz de Fora
2019

1 INTRODUÇÃO

O roteiro apresentado descreve todos os passos para a aplicação da ABE na disciplina de Biologia, no ensino médio, com os temas “saúde humana” e “primeiros socorros”. Contudo, é importante ressaltar que o roteiro contempla todas as etapas classicamente descritas na estratégia (PARMELEE et al., 2012; BOLLELA et al., 2014) e pode ser referência para a utilização da ABE com qualquer outro tema, da Biologia ou de outras disciplinas, sendo necessária apenas a adequação do conteúdo.

Para a execução da estratégia ABE, os estudantes devem ser divididos em equipes de aproximadamente seis a sete estudantes, dependendo do número de integrantes da turma. A divisão deve ser feita pelo professor aleatoriamente, buscando a maior diversidade possível e minimizando fatores dificultadores à coesão das equipes como vínculos afetivos entre componentes (irmãos, namorados, amigos muito próximos) e expertise diferenciada de alguns membros (tendem a se isolar). As equipes devem ser mantidas em todas as sessões de ABE.

2. PRIMEIRA ETAPA: PREPARAÇÃO PRÉ-CLASSE

Aproximadamente uma semana antes da sessão, o professor deve enviar aos estudantes o material de preparação extraclasse na forma de textos, entrevistas, videoaulas, etc. Para os temas “saúde humana” e “primeiros socorros” foram confeccionadas cartilhas exclusivas para a ABE com o conteúdo específico para cada uma dessas duas sessões da metodologia. Os estudantes devem ser orientados a se prepararem individualmente.

2.1 CARTILHAS DE SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS

Para a adequada execução da ABE é importante que o material extraclasse seja atraente e não exija que o estudante se dedique mais do que uma hora para a sua preparação, o que tornaria o estudo cansativo. As cartilhas foram construídas com o objetivo de preparar o estudante com um material rico em recursos visuais e textos mais diretos sem perda da qualidade técnico-científica. A cartilha de saúde humana (Material de suporte 1) contém conceitos de saúde e os princípios norteadores para promoção da saúde mundial segundo a Organização Mundial da Saúde, saúde pública e coletiva. A cartilha de primeiros socorros (Material de suporte 2) prioriza a definição e a importância dos primeiros socorros, ações recomendadas diante de determinadas situações e ações equivocadas ou sem comprovação de eficácia. As cartilhas foram baseadas em fontes científicas confiáveis como sites da Organização Mundial da Saúde (OMS), Ministério da Saúde, Sistema Único de Saúde (SUS), Corpo de Bombeiros Militar,

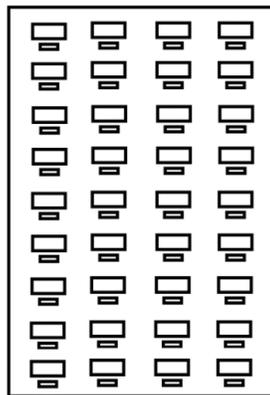
Departamentos de Trânsito (DETRANs), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), artigos sobre saúde pública do Brasil, saúde pública mundial e primeiros socorros.

3 SEGUNDA ETAPA: GARANTIA DE PREPARO

3.1 TESTE INDIVIDUAL

O primeiro passo dessa etapa é um teste individual, respondido sem consulta a qualquer material bibliográfico ou didático (Figura 1). Consiste em questões de múltipla escolha com quatro alternativas, contemplando os conceitos mais relevantes das leituras realizadas a partir das cartilhas. O número de questões depende do tempo disponível para a realização do teste individual. Recomenda-se dois minutos para cada questão; por exemplo, um teste de 06 questões requer aproximadamente 12 minutos para a sua realização (vide fluxograma sugerido para a execução da ABE). Após o término, cada estudante destaca o gabarito e entrega ao professor para a avaliação. O teste com as questões permanece com o estudante para a próxima etapa.

Figura 1 – Sugestão para a disposição das carteiras para o teste individual.

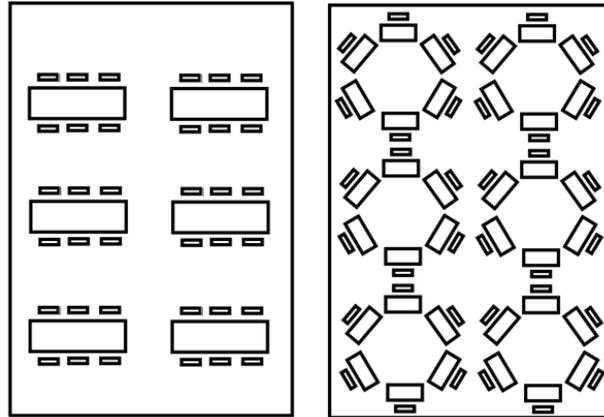


Fonte: o autor (2019).

3.2 TESTE EM GRUPO

Imediatamente após o teste individual, o mesmo teste é administrado para as equipes (escolhidas previamente pelo professor) (Figura 2). Os grupos são orientados a discutirem as questões e obterem respostas consensuais e, logo a seguir, utilizam o instrumento entregue pelo professor para o *feedback* imediato das respostas corretas (Figura 3). Os gabaritos dos testes em equipe são recolhidos para posterior avaliação.

Figura 2 – Sugestões para a disposição das carteiras para o teste em grupo.



Fonte: o autor (2019).

Figura 3 – Instrumento para o *feedback* imediato das respostas corretas.

A) Imprima o modelo (Material de suporte 3) e plastifique com o verso preto;

GABARITO				
QUESTÕES	A	B	C	D
01. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

GRUPO 1

Fonte: o autor (2019).

B) Marque as respostas corretas com caneta tipo retroprojeter;

GABARITO				
QUESTÕES	A	B	C	D
01. ___	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02. ___	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
04. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
05. ___	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
06. ___	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

GRUPO 1

Fonte: o autor (2019).

C) Cubra todas as respostas com adesivos circulares;

GABARITO				
QUESTÕES	A	B	C	D
01. ___	●	●	●	●
02. ___	●	●	●	●
03. ___	●	●	●	●
04. ___	●	●	●	●
05. ___	●	●	●	●
06. ___	●	●	●	●

GRUPO 1

Fonte: o autor (2019).

D) Adesivos retirados pelos estudantes (revelação das respostas).

GABARITO				
QUESTÕES	A	B	C	D
01. ___	⊗	●	●	●
02. ___	●	⊗	●	●
03. ___	●	●	⊗	●
04. ___	●	●	●	⊗
05. ___	●	●	⊗	●
06. ___	●	⊗	●	●

GRUPO 1

Fonte: o autor (2019).

3.3 APELAÇÃO

No caso de alguma equipe não concordar com a(s) resposta(s) indicada(s) como correta(s) é aberta a possibilidade de recorrer (apelação). São requisitos para a apelação: a) ser feita por escrito; b) ser feita por toda a equipe; c) ser encaminhada ao professor com as referências e evidências que dão suporte à argumentação; d) propor um novo formato e a resposta correta da questão; e) o prazo é de 48h ou até o próximo encontro da turma com o professor. As equipes que tiverem seus apelos acatados, ganham os pontos da questão.

3.4 FEEDBACK DO PROFESSOR

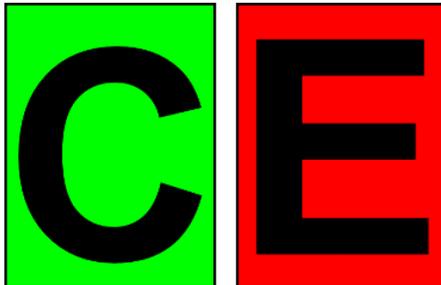
O professor realiza uma discussão abrangendo cada uma das questões, incluindo os temas mais relevantes das avaliações anteriores, buscando clarear conceitos fundamentais e oferecer *feedback* a todos simultaneamente.

4 TERCEIRA ETAPA: APLICAÇÃO DE CONCEITOS

Nessa etapa é disponibilizada para as equipes uma situação prática presente no cotidiano dos estudantes com um conjunto de questões de certo ou errado para serem resolvidas em grupo. Os quatro princípios básicos usados para elaborar esta etapa são: **1. Problema significativo:** os estudantes devem resolver problemas reais, contendo situações cotidianas; **2. Mesmo Problema:** todas as equipes recebem o mesmo problema e ao mesmo tempo para estimular o futuro debate; **3. Escolha específica:** cada equipe busca uma única resposta consensual para cada questão após a discussão; **4. Relatos simultâneos:** as respostas das equipes são mostradas simultaneamente (Figura 4), de modo a inibir que alguns grupos manifestassem sua resposta a partir da argumentação de outras equipes. Após todos os grupos finalizarem as questões, é iniciada uma discussão envolvendo toda a turma. As equipes são orientadas a mostrarem as respostas de cada questão simultaneamente. Em casos de respostas discordantes, as equipes devem defender seus posicionamentos. Quando são esgotadas as dúvidas e questionamentos sobre uma questão ou conteúdo relacionado, o professor passa para a pergunta seguinte, até solucionar todas as questões. As respostas devem ser registradas para avaliação.

Figura 4 – Instrumentos para a manifestação simultânea das respostas (folhas A4).

A) Faça a impressão (Material de suporte 4) em folhas A4 coloridas e plastifique.



Fonte: o autor (2019).

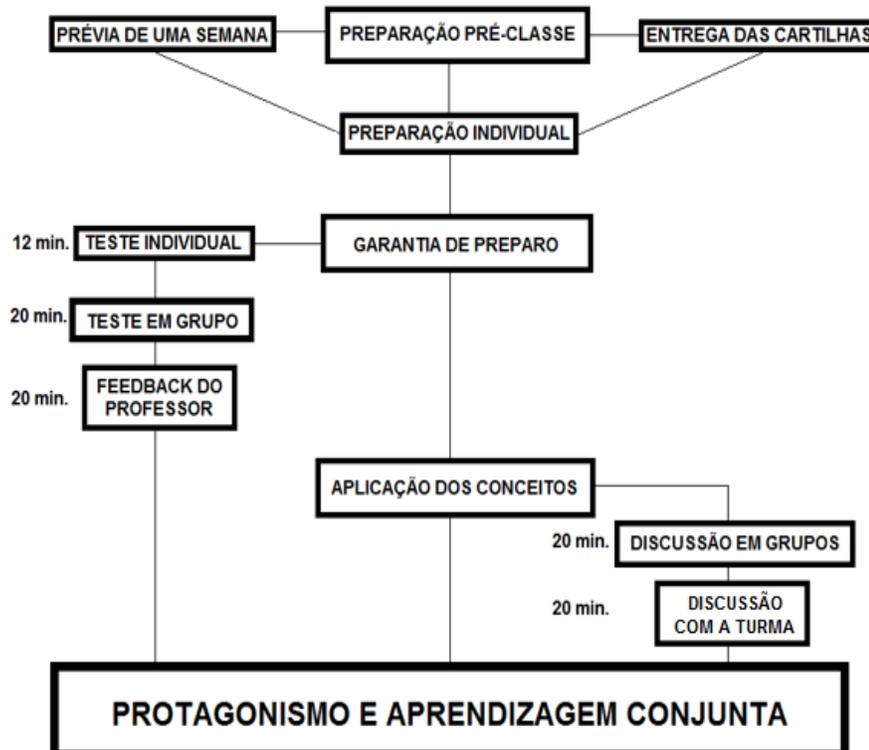
5 AVALIAÇÃO

Os estudantes são avaliados pelo seu desempenho individual (teste individual) e pelo resultado do trabalho em grupo (teste em equipe e aplicação de conceitos). A sugestão de distribuição da pontuação da atividade é: teste individual (25%) teste em equipe (35%) e aplicação de conceitos (40%).

6 TEMPO DE EXECUÇÃO DA ABE

Para o sucesso da aplicação da ABE é importante que o tempo disponibilizado em cada etapa seja adequado. A preparação pré-classe não deve exigir que o estudante se dedique mais que uma hora. Já o tempo das duas etapas presenciais, garantia de preparo e aplicação de conceitos, deve ser semelhante. O fluxograma abaixo exemplifica os tempos para a realização da ABE em duas aulas geminadas de 50 minutos. Caso o tempo disponível seja maior, pode-se trabalhar com um número de questões mais amplo nas duas etapas, mantendo-se o equilíbrio entre elas.

Figura 5 – Fluxograma das etapas da ABE e os tempos utilizados.



Fonte: o autor (2019).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, D.M.A; SILVA, M.A; VILELA, R.Q. **Aprendizagem Baseada em Equipe**. *Revista Portal: Saúde e Sociedade (Alagoas)*, v.2, n.1, p. 371-379, 2017.

BOLLELA, V.R.; SENGER, M.H.; TOURINHO, F.S.V.; AMARAL, E. **Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática**. *Medicina (Ribeirão Preto)*, v. 47, n.3, p.293-300, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia prático do agente comunitário de saúde** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

BURGESS, A.W.; MCGREGOR, D.M.; MELLIS, C.M. **Applying Established Guidelines to Team-Based Learning Programs in Medical Schools: A Systematic Review**. *Acad Med*;89(4):678-688, 2014.

COELHO, J.P.S.L. **Ensino de Primeiros Socorros nas escolas e sua eficácia**. *Revista Científica do ITPAC*, v. 8, n.1, Pub. 7, 2015.

HAIDET, P.; LEVINE, R.E.; PARMELEE, D.X.; CROW, S.; KENNEDY, F.; KELLY, P.A.; PERKOWSKI, L.; MICHAELSEN, L.; RICHARDS, B.F. **Perspective: Guidelines for reporting team-based learning activities in the medical and health sciences education literature**. *Acad Med*, v. 87, n. 3, p. 292-9, 2012.

PARMELEE, D.X.; MICHAELSEN, L.K. **Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL)**. *Med Teach*, v. 32, n. 2, p. 118-22, 2010.

PARMELEE, D.X.; MICHAELSEN, L.K.; COOK, S.; HUDES, P.D. **Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65**. *Med Teach*, v. 34, n. 5, p. 275-87, 2012.

TRÁFEGO, A. B. M. Manual Básico de Segurança no Trânsito. Cap 5, p. 34-52, 2010.

Material de suporte 1 – Cartilha saúde humana (frente e verso)

CARTILHA: SAÚDE HUMANA

Prof. Anderson Marques de Souza

I. Conceito de saúde

Saúde: estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade.
Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS) – 1946.

Os princípios redigidos e aceitos em documento (22 de julho de 1946) em Nova Iorque, preveem a cooperação entre as nações para promoverem e protegerem a saúde de todos os povos. As partes contratantes concordaram com a Constituição e estabeleceram a Organização Mundial da Saúde (OMS) como um organismo especializado e de referência, nos termos do artigo 57 da Carta das Nações Unidas.

II. Princípios norteadores para promoção da saúde mundial

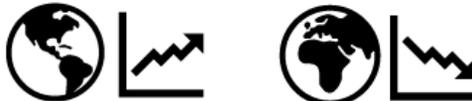
Gozar do melhor estado de saúde que é possível atingir, constitui um dos direitos fundamentais de todo o ser humano, sem distinção de raça, de religião, de credo político, de condição econômica ou social.



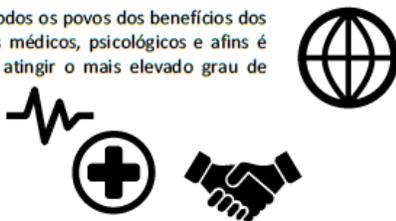
A saúde de todos os povos é essencial para se conseguir a paz e a segurança e depende da mais estreita cooperação dos indivíduos e dos Estados.

Os resultados conseguidos por cada Estado na promoção e proteção da saúde são de valor para todos.

O desigual desenvolvimento em diferentes países no que respeita à promoção de saúde e combate às doenças, especialmente contagiosas, constitui um perigo comum.



A extensão a todos os povos dos benefícios dos conhecimentos médicos, psicológicos e afins é essencial para atingir o mais elevado grau de saúde.



Uma opinião pública esclarecida e uma cooperação ativa da parte do público são de uma importância capital para o melhoramento da saúde dos povos.



Os Governos têm responsabilidade pela saúde dos seus povos, a qual só pode ser assumida pelo estabelecimento de medidas sanitárias e sociais adequadas.

III. Saúde Pública e Coletiva

A **saúde pública** consiste em um conjunto de ações e serviços de caráter sanitário que tenham como objetivo prevenir ou combater patologias ou quaisquer outros cenários que coloquem em risco a saúde da população. Como é dever do estado assegurar serviços e políticas voltadas para a promoção da saúde e bem-estar da população, o termo saúde pública é consideravelmente mais conhecido e utilizado que o termo saúde coletiva.

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medicina/saude-publica-ou-saude-coletiva-qual-a-diferenca-entre-os-termos/55414>



A **saúde coletiva** consiste em um movimento sanitário de caráter social que surgiu no Sistema Único de Saúde (SUS), esse movimento é composto da integração das ciências sociais com as políticas de saúde pública. A saúde coletiva identifica variáveis de cunho social, econômico e ambiental que possam acarretar no desenvolvimento de cenários de epidemia em determinada região, por meio de projeções feitas através da associação dos dados socioeconômicos com os dados epidemiológicos é possível elaborar uma eficiente política de prevenção de acordo com as características da região. Vale ressaltar que a saúde coletiva também possui aplicações dentro da iniciativa privada.

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medicina/saude-publica-ou-saude-coletiva-qual-a-diferenca-entre-os-termos/55414>

Toda a saúde pública é coletiva, mas nem toda saúde coletiva é pública. Pode-se dizer que o planejamento da saúde pública é mais amplo que o da saúde coletiva, além de dispor de mais recursos do estado, ao passo que a saúde coletiva é planejada de acordo com as particularidades da região, tornando-a mais funcional em especial no aspecto preventivo.



CARTILHA: SAÚDE HUMANA

Apoio
Dra. Alice Beirão Rezende.



CARTILHA: SAÚDE HUMANA

Prof. Anderson Marques de Souza

IV. Saúde pública e coletiva no Brasil

A partir de um exame superficial dos indicativos de saúde em um período de pouco mais de um século, reconhece-se progressos significativos no Brasil para a melhoria da saúde. Apesar da população total de 20 milhões de habitantes (início do século XX) passar para mais de 170 milhões, cem anos depois, a mortalidade infantil, estimada para inícios do século XX em aproximadamente 190 por mil nascidos-vivos, é agora de 29,8 como valor médio nacional. A expectativa de vida passou de 33,7 anos em 1900, para 68,6 em 2000.

V. Algumas ações em saúde pública e coletiva

a) **SUS:** A partir da Constituição Federal de 1988 o Sistema Único de Saúde é criado e a saúde passou a ser direito de todos e dever do Estado. Regulamentado em 1990, define seus princípios e diretrizes: contemplar a universalidade, a integralidade da assistência, equidade, descentralização e a participação da comunidade.



b) **ABA:** A Atenção Básica é o conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada por equipe multiprofissional e dirigida às populações em território definido (equipe de saúde da família e comunidade), sobre as quais as equipes assumem responsabilidade sanitária.

c) **SAMU:** O sistema de atendimento móvel de urgência realiza o atendimento de urgência e emergência em qualquer lugar: residências, locais de trabalho e vias públicas. o socorro é feito após chamada gratuita, feita para o telefone 192.



d) **VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA:** Responsável por acompanhar o comportamento das doenças na sociedade, reunindo informações com objetivo de conhecer, detectar ou prever qualquer mudança que possa ocorrer nos fatores condicionantes do processo saúde-doença, bem como identificar a gravidade de novas doenças à saúde da população.

e) **VIGILÂNCIA SANITÁRIA (de produtos):** O objetivo é controlar, monitorar, fiscalizar e regulamentar a produção, distribuição, transporte e comercialização de medicamentos, correlatos, saneantes domissanitários, cosméticos, produtos de higiene, perfumes e agrotóxicos, coordenando as ações de vigilância sanitária e farmacovigilância.

e) **VIGILÂNCIA SANITÁRIA (de alimentos):** Garante a qualidade dos serviços de alimentos. As ações são válidas para todos os tipos de alimentos, matérias-primas, coadjuvantes de tecnologia, processos tecnológicos, aditivos, embalagens, equipamentos, utensílios e aos aspectos nutricionais. A fiscalização e inspeção dos serviços fica a cargo das secretarias municipais de saúde e pode ser complementado pela VISA estadual, seguindo as orientações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).



h) **IMUNIZAÇÃO:** Normatização das ações e atividades do programa de vacinação; Controle, distribuição e avaliação de imunobiológicos do setor público (rotina, especiais, campanhas), além de impressos, seringas, agulhas – e outros materiais de campanha. Avaliação e apoio técnico nas investigações de notificações de eventos adversos pós-vacinais.



f) **PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA:** Contribui para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção, prevenção e atenção à saúde e pleno desenvolvimento de crianças e jovens da rede pública de ensino.

VI. Saneamento básico e desafios no Brasil

Saneamento básico é a atividade relacionada ao abastecimento de água potável, o manejo de água pluvial, a coleta e tratamento de esgoto, a limpeza urbana, o manejo de resíduos sólidos e o controle de pragas e qualquer tipo de agente patogênico, visando à saúde das comunidades.

Em 2007, quando a **lei 11.445** foi sancionada, 42% da população era atendida por redes de esgoto. Até 2015, o índice aumentou 8,3 pontos percentuais, o que corresponde a menos de um ponto percentual por ano, atingindo 50,3% da população brasileira. Em algumas regiões do país, como a Norte, a situação é ainda mais grave: 49% da população é atendida por abastecimento de água, e apenas 7,4%, por esgoto.

As condições de saúde da população não dependem somente do êxito das políticas de saúde, mas da combinação virtuosa entre desenvolvimento econômico e social, isto é, da compatibilização entre economia de mercado, democracia e bem-estar coletivo.

Fontes de pesquisa:

*Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS).

*Ministério da Saúde (governo federal).

*Da vacina à aspirina: considerações acerca das ações coletivas em saúde pública (Luiz Jacintho da Silva, 1996).

*Principais ações dos programas e serviços da saúde (Secretaria de Saúde – Sítio Novo-MA.)

CARTILHA: SAÚDE HUMANA

Apoio
Dra. Alice Beirão Rezende.



Material de suporte 2 – Cartilha primeiros socorros (frente e verso)

CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

Prof. Anderson Marques de Souza

I. O que são Primeiros Socorros?

Primeiros Socorros são as primeiras providências tomadas no local do acidente. É o atendimento inicial e temporário, até a chegada de um socorro profissional.



II. Porque aprender sobre primeiros socorros?

São muitos os acidentes que acontecem todos os dias, deixando milhares de vítimas, pessoas feridas, às vezes com lesões irreversíveis e muitas mortes. Cada vez mais se investe na prevenção e no atendimento às vítimas. Mas, por mais que se aparelhem hospitais e prontos-socorros, ou se criem os Serviços de Resgate e SAMUs, sempre vai haver um tempo até a chegada do atendimento profissional. E, nesses minutos, as únicas pessoas presentes são as que foram envolvidas no acidente e as que passam pelo local.

Portanto, o grande sentido de se ensinar e prestar primeiros socorros não é a pretensão de substituir o salvamento médico, mas a certeza de que nada de errado possa ser realizado antes do profissional de saúde atender a vítima.

III. Antes de tudo, o que fazer?

1. manter a calma;
2. garantir a segurança da vítima e dos atendentes;
3. pedir socorro;



Quando chamar o
SAMU?



Quando chamar os
BOMBEIROS?

<ul style="list-style-type: none"> ■ Dorcs com início súbito ■ Intoxicação ou envenenamento ■ Queimaduras graves ■ Queda acidental ■ Convulsões ■ Atropelamentos ■ Sangramentos e hemorragias ■ Traumas e fraturas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incêndios ■ Desabamentos e deslizamentos ■ Salvamentos aquáticos ■ Choque elétrico ■ Acidente com pessoas presas às ferragens ■ Queda de altura superior a 7 metros ■ Vazamento de produtos químicos ou tóxicos
--	---

4. controlar a situação;
5. verificar a situação das vítimas;
6. realizar algumas ações com as vítimas (para cada acidente, existem ações específicas a serem realizadas).

IV. Código Penal

OMISSÃO DE SOCORRO

Art. 135 - Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparado ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública.
Pena: Detenção de 01 (um) a 6 (seis) meses ou multa.
Parágrafo único: A pena é aumentada de metade, se a omissão resulta lesão corporal de natureza grave, e triplica, se resulta em morte.

V. Ações equivocadas ou sem comprovação médica

Algumas ações realizadas na tentativa de socorro podem ser totalmente desastrosas a ponto de piorarem a situação do acidentado. É necessário estar ciente dessas atitudes e compartilhar as informações para que todos tenham ciência do que “**não se deve fazer**”.

- a) Nunca usar borra de café, sal, açúcar ou qualquer outro produto para “estancar” hemorragia ou em feridas expostas.
- b) Em caso de “pancada”, nunca colocar água quente na região afetada.
- c) Nunca usar clara de ovo, pasta de dente, pasta d’água, manteiga, vinagre ou qualquer pomada em queimaduras. A tendência é agravar a lesão.
- d) Não provocar vômito ou tomar leite em caso de ingestão de substância inadequada para consumo.
- e) Não insistir em remover objetos em ouvidos e nariz.
- f) Em caso de perfuração com faca ou outro material perfuro cortante em abdome, tórax, cabeça, não retirar.
- g) Em caso de crise convulsiva, nunca tente puxar a língua da vítima com a mão.
- h) Nunca retirar o capacete de um motociclista acidentado ou movimentar um acidentado de trânsito, a menos que a situação imponha risco de morte como explosão ou atropelamento.



CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

Prof. Anderson Marques de Souza

VI. Conceitos relevantes

a) Escoriação

Perda apenas da camada mais superficial da pele provocada habitualmente por fricção.

b) Feridas perfurantes

Caracterizadas por pequenas aberturas na pele. São as feridas feitas por bala ou ponta de faca. São diferentes daquelas com margens irregulares como as produzidas por vidro ou arame farpado (feridas laceradas).

c) Queimadura

Lesão da pele e/ou tecidos subjacentes por ação do calor, eletricidade, substâncias químicas, irradiação.

d) Fratura

Resultam de lesão e ruptura na continuidade dos ossos; as fraturas podem ser abertas (compostas) ou fechadas (simples).

e) Entorse

Quando uma articulação foi levada a fazer um movimento com amplitude maior do que a sua capacidade, com distensão ou arrancamento de ligamentos e/ou da cápsula, sem deslocamento das superfícies articulares ou fratura.

f) Esmagamento

O corpo é total ou parcialmente sujeito a uma forte pressão que quebra os ossos e esmaga os órgãos.

g) Amputação

Perda ou remoção cirúrgica de um membro ou segmento de membro.

h) Hemorragia

Extravasamento de sangue para fora dos vasos (artérias, veias e capilares).

i) Desmaio

Perda súbita e transitória da consciência e da postura ereta, seguida de recuperação rápida e completa.



VIII. Algumas ações recomendadas

1. Escoriação (esfoladura)

Lave o local com água e sabão. Estanque o sangue, se houver. Nunca use pomadas ou algodão, por que podem grudar na pele.

2. Cortes

Lave o local com água e sabão. Pressione a região com pano limpo ou gaze até **estancar o sangue**. Procure atendimento para o caso de haver a necessidade de suturar ("levar pontos").



3. Queimaduras leves

Deixe o local embaixo da água fria (uns 5 min.) Seque cuidadosamente e não esfregue. Não use nenhum produto sobre a queimadura.



4. Desmaio

Deite a pessoa em local confortável, com cabeça e ombros em posição mais baixa que o restante do corpo, se vomitar, vire a cabeça para evitar sufocamento. Quando recobrar a consciência, deixe-a sentada alguns minutos até estar pronta para ingerir água ou alimentos. Tome cuidado para oferecer somente o que a pessoa puder ingerir (cuidado com diabéticos).

5. Fraturas e entorses em membros

Pressione as pontas dos dedos e observe se o sangue demora para voltar a circular. Se sim, chame imediatamente o Resgate, pode haver hemorragia. Caso o sangue volte a circular normalmente, imobilize o local com tala improvisada (pedaço de madeira e tiras de pano, por exemplo).



6. Engasgamento

ADULTOS: Segure a pessoa por trás, passe seus braços em torno da sua cintura (suas mãos na altura do umbigo). Feche uma das mãos e apoie-se bem firme acima do umbigo. Comprima o abdômen rapidamente e forte de baixo para cima (sequência de 5 vezes seguidas). Conte em ritmo 1-2-3-4-5, dê uma pausa e recomece.

CRIANÇAS: Coloque a criança de bruços sobre uma de suas coxas, com a cabeça levemente inclinada para baixo. Com o braço que apoia a criança sobre as coxas, use a mão para segurar seu queixo. Com a outra mão, comprima firmemente as costas da criança. Repita 5 vezes seguidas. Conte em ritmo: 1-2-3-4-5, pausar e recomeçar.



7. Choques elétricos

Interrompa imediatamente o contato da pessoa com a fonte elétrica. **Não toque diretamente na vítima** em momento algum e a **isole com material não condutor** como borracha, panos secos ou madeira. Ligue para os Bombeiros.



8. Parada cardiopulmonar

Chame a emergência. Ajoelhe-se ao lado da pessoa, na altura dos ombros dela. Com seus braços esticados, apoie uma mão em cima da outra sobre o tórax dela, no centro de uma linha imaginária que liga os mamilos. Use o peso do seu corpo e faça **30** compressões firmes. Tampe o nariz da pessoa e sopre o ar dentro da boca **2** vezes. Repita a sequência **30:2**. **IMPORTANTE:** se houver sangramento na boca ou não se sentir confortável para realizar o sopro na boca, continue fazendo as compressões.



Fontes:

Manual de primeiros socorros - Fiorruz.

<http://www.fiorruz.br/blogs/guarnica/86/manual-de-blogs/guarnica/manual-de-prim-eiros-socorros.pdf>

Aplicativo sobre primeiros socorros - Drukuzo Varela.

<https://druksiovarrela.com.br/#/deas/10cas-de-saude/conheca-o-app-de-prim-eiros-socorros-do-dr-drukuzo/>

CARTILHA: PRIMEIROS SOCORROS

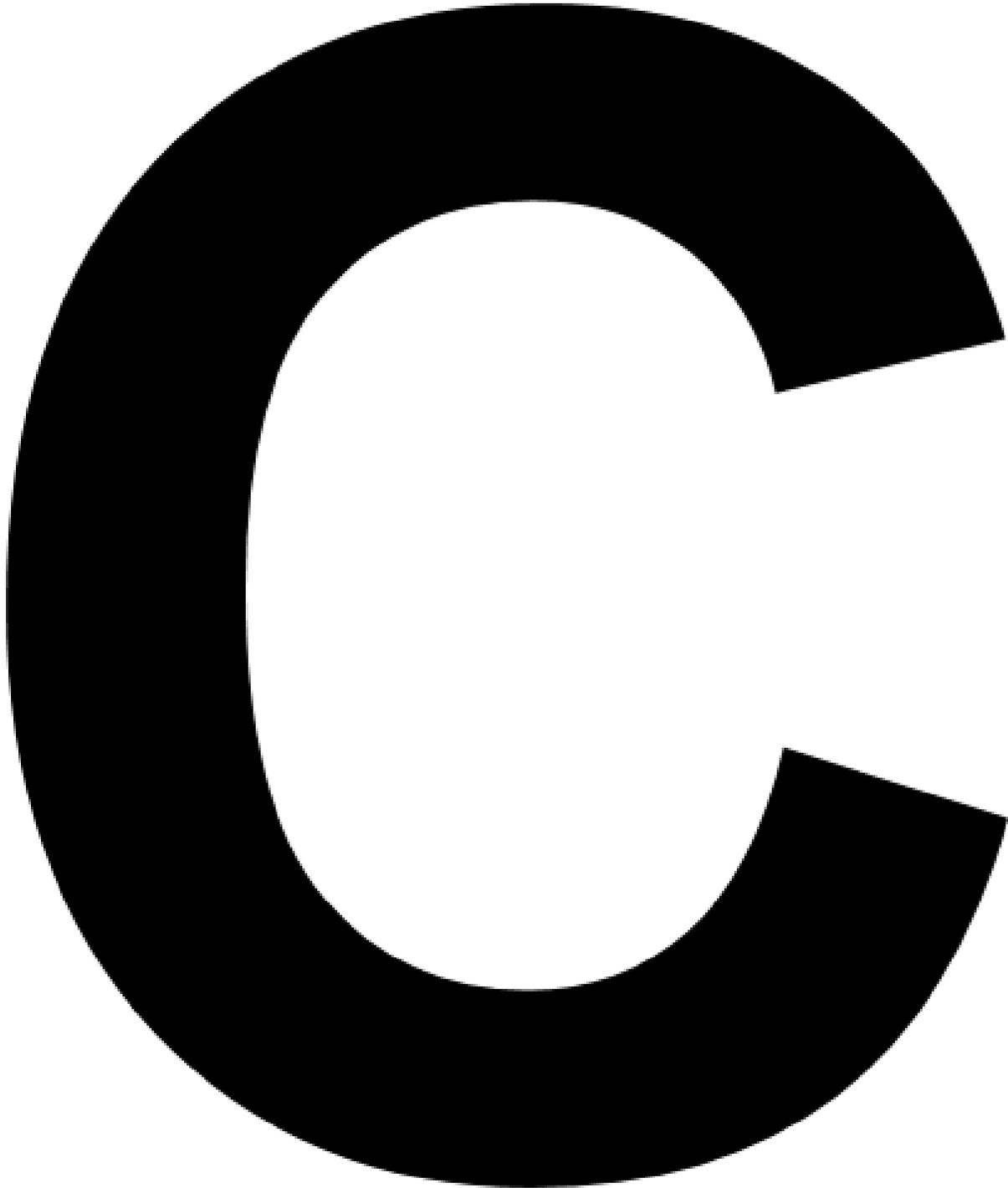
Material de suporte 3 – Modelo de gabarito para o *feedback* das respostas corretas.

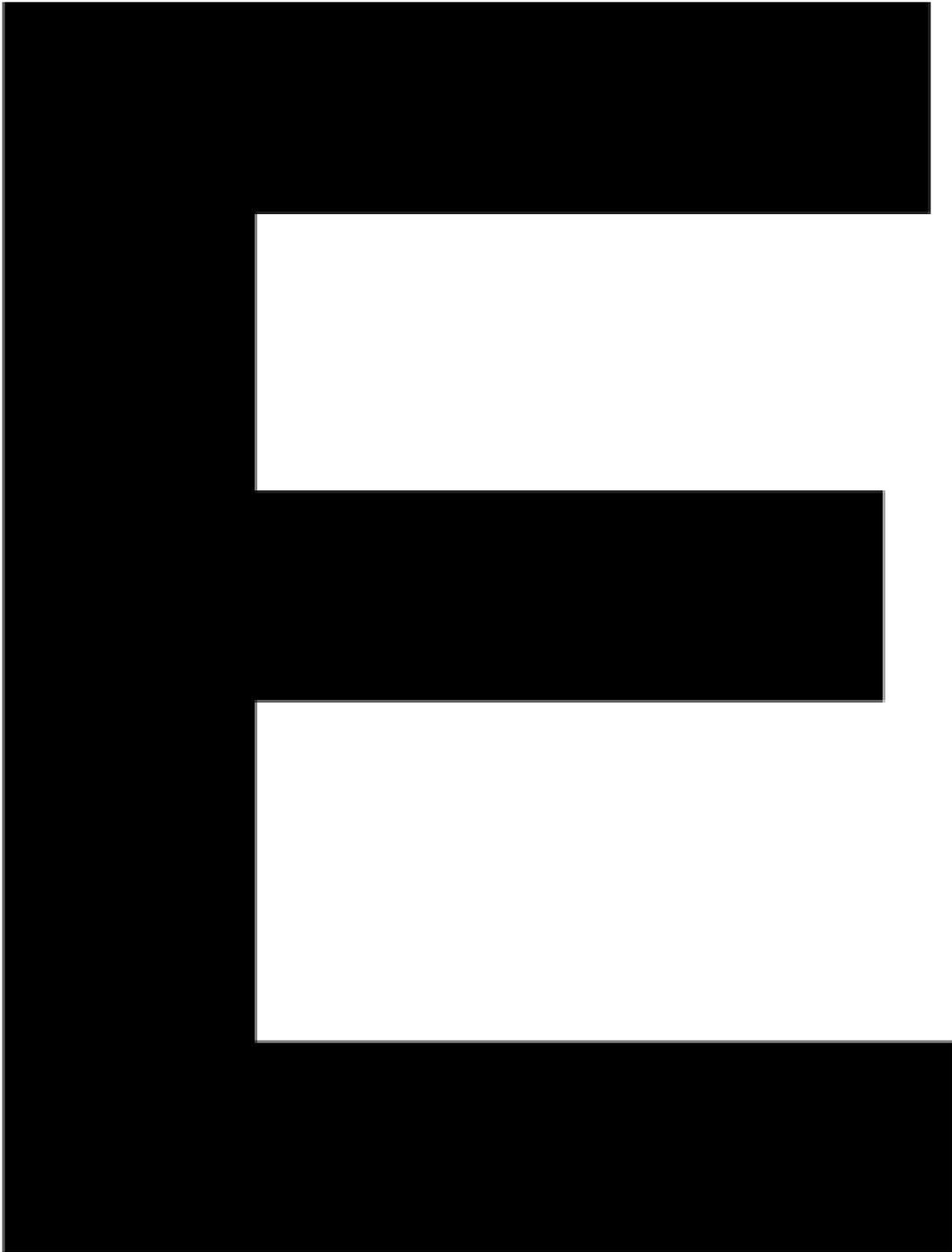
GABARITO

QUESTÕES		A	B	C	D
01. ____	<input type="radio"/>				
02. ____	<input type="radio"/>				
03. ____	<input type="radio"/>				
04. ____	<input type="radio"/>				
05. ____	<input type="radio"/>				
06. ____	<input type="radio"/>				

GRUPO 1

Material de suporte 4 – Modelo de placas para a aplicação de conceitos (C e E)





APÊNDICE H - Relato do mestrando sobre o PROFBIO

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora/JF.

Mestrando: Anderson Marques de Souza.

Título do TCM: Inserção da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) com os temas saúde humana e primeiros socorros em aulas de Biologia para o ensino médio.

Data da defesa: 30.07.2019.

A reformulação escolar para o ensino médio e as mudanças de paradigmas que tanto sugerem os grandes pensadores da educação, não serão objetivados sem a principal transformação: a mudança de pensamento dos profissionais que lidam com as mentes jovens em amadurecimento. São os educadores, os principais responsáveis pela busca de seu aperfeiçoamento para atenderem melhor os seus estudantes. É preciso a conscientização de que o discente deve ser o protagonista no ensino, e para isso, é necessário que o próprio educador o entenda como tal e procure à sua maneira reciclar-se, mantendo sua formação continuada.

O Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (ProfBio) fez com que ocorresse em mim tal conscientização. Os encontros do curso me fizeram perceber o quanto podemos melhorar para atingir nossos educandos. Aprendi novas técnicas de aprendizagem, me atualizei em muitos conteúdos das áreas biológicas, nos dedicamos a realizar trabalhos motivadores para nós professores e para os educandos, além de discutirmos temas extraordinários sobre a educação.

O ProfBio me oportunizou aplicar com êxito um importante projeto, que levou aos meus discentes uma nova metodologia para o ensino médio e novos temas para um aprendizado mais motivador. Saio renovado, sensibilizado e fortalecido de um curso onde, principalmente, as experiências dos colegas foram essenciais para o meu aprendizado.

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Aprendizagem baseada em equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos alunos em aulas de biologia para o ensino médio.

Pesquisador: ALICE BELLEIGOLI REZENDE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80225017.6.0000.5147

Instituição Proponente: Universidade Federal de Juiz de Fora - ICB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.445.590

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

Objetivo da Pesquisa:

O projeto tem como objetivo avaliar a percepção e ganho cognitivo dos alunos com a inserção da estratégia pedagógica aprendizagem baseada em equipes com o tema "saúde humana e primeiros socorros" na disciplina de Biologia no terceiro ano do ensino médio. Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 2.445.590

sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a, b, d, e, f, g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPEs. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional N° 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Dezembro de 2019.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 2.445.590

informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1035545.pdf	22/11/2017 16:05:10		Aceito
Outros	Termo_de_Sigilo_PBrasil_ABE_EnsinoMedio.pdf	22/11/2017 16:01:26	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
Outros	INSTRUMENTO1_PERCEPCAO_DOS_DISCENTES SOBRE_A_DISCIPLINA_BIOLOGIA.doc	22/11/2017 15:57:42	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_INFRAESTRUTURA_COLEGIO_EQUIPE_JUIZDEFORA.pdf	22/11/2017 15:54:58	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_INFRAESTRUTURA_E_SCOLA_ESTADUAL_FERNANDO_LOBO.pdf	22/11/2017 15:54:34	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Assentimento_ABE_Discente_menor.doc	22/11/2017 15:52:01	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ABE_Responsavel_discente_menor.doc	22/11/2017 15:51:46	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ABE_Discente_da_disciplina.doc	22/11/2017 15:51:26	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_PBrasil_ABE_EnsinoMedio.docx	22/11/2017 15:50:55	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_PBrasil_ABE_EnsinoMedio.pdf	22/11/2017 15:48:45	ALICE BELLEIGOLI REZENDE	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@uff.edu.br



Continuação do Parecer: 2.445.590

JUIZ DE FORA, 18 de Dezembro de 2017

Assinado por:
Patricia Aparecida Fontes Vieira
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@uff.edu.br

ANEXO B – Termo de Assentimento Discente Menor**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA- CEP/UFJF****TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(Anuência do participante da pesquisa, criança, adolescente ou legalmente incapaz).

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Inovando o ensino da anatomia na UFJF: análise da percepção de discentes e docentes da Aprendizagem Baseada em Equipes”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a estratégia pedagógica Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) na disciplina Anatomia Aplicada a Medicina II (neuroanatomia). Os motivos que nos levam a desenvolver essa pesquisa são melhorar o ensino da neuroanatomia, permitindo um ganho de conhecimento mais estruturado e uma maior satisfação dos estudantes.

Para esta pesquisa, você está sendo convidado a responder dois diferentes questionários: um avalia a percepção do estudante em relação a essa nova metodologia, a ABE, e o outro avalia a percepção do estudante sobre a utilização da mesma associada a aulas convencionais na disciplina de neuroanatomia. Em adição, as suas notas nas avaliações previstas na disciplina serão utilizadas na pesquisa, de forma sigilosa, para avaliação do ganho de conhecimento dos estudantes. Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento.

Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos relacionados ao preenchimento do questionário, como, por exemplo, constrangimento ao responder as perguntas. A pesquisa contribuirá para melhoria do ensino e das estratégias pedagógicas referentes à neuroanatomia.

Para participar desta pesquisa, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito a indenização. Você terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Anatomia do Instituto de Ciências

Biológicas da UFJF e a outra será fornecida a você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Inovando o ensino da anatomia na UFJF: análise da percepção de discentes e docentes da Aprendizagem Baseada em Equipes”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e que o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar.

Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de assentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20 .

Assinatura do (a) menor

Assinatura pesquisador

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana-UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufff.edu.br

Pesquisador Responsável:

Profa. Dra. Alice Belleigoli Rezende

Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora

Rua José Lourenço Kelmer, s/n – Campus Universitário

Bairro São Pedro – CEP: 36036-900 – Juiz de Fora – MG

Fone: (32)2102-3205

E-mail: alice.rezende@ufff.edu.br

ANEXO C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA - CEP/UFJF

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(No caso do responsável pelo menor)

O menor _____, sob sua responsabilidade, está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Inovando o ensino da anatomia na UFJF: análise da percepção de discentes e docentes da Aprendizagem Baseada em Equipes”. Nesta pesquisa pretendemos avaliar a estratégia pedagógica Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) na disciplina Anatomia Aplicada a Medicina II (neuroanatomia). Os motivos que nos levam a desenvolver essa pesquisa são melhorar o ensino da neuroanatomia, permitindo um ganho de conhecimento mais estruturado e uma maior satisfação dos estudantes.

Para esta pesquisa, o menor está sendo convidado a responder dois diferentes questionários: um avalia a percepção do estudante em relação a essa nova metodologia, a ABE, e o outro avalia a percepção do estudante sobre a utilização da mesma associada a aulas convencionais na disciplina de neuroanatomia. Em adição, as notas do menor nas avaliações previstas na disciplina serão utilizadas na pesquisa, de forma sigilosa, para avaliação do ganho de conhecimento dos estudantes. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos relacionados ao preenchimento do questionário, como, por exemplo, constrangimento ao responder as perguntas. A pesquisa contribuirá para melhoria do ensino e das estratégias pedagógicas referentes à neuroanatomia.

Para participar desta pesquisa, o menor sob sua responsabilidade não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, ele tem assegurado o direito a indenização. Ele terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. O (A) Sr. (a), como responsável pelo menor, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. A participação do menor é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que ele é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a identidade do menor com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome do menor ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O menor não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Anatomia do Instituto de Ciências Biológicas da UFJF e a outra será fornecida ao Sr (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo, serão destruídos. Os pesquisadores tratarão da identidade do menor com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____,
portador do documento de Identidade _____, responsável pelo menor _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Inovando o ensino da anatomia na UFJF: análise da percepção de discentes e docentes da Aprendizagem Baseada em Equipes”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão do menor sob minha responsabilidade de participar, se assim o desejar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do(a) responsável

Assinatura pesquisador

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa Humana-UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Pesquisador Responsável:

Profa. Dra. Alice Belleigoli Rezende

Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora

Rua José Lourenço Kelmer, s/n – Campus Universitário

Bairro São Pedro – CEP: 36036-900 – Juiz de Fora – MG

Fone: (32)2102-3205

E-mail: alice.rezende@ufjf.edu.br

ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS/UFJF****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**Aprendizagem baseada em equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos estudantes em aulas de biologia para ensino médio.**” Nesta pesquisa pretendemos avaliar a estratégia pedagógica Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio. Os motivos que nos levam a desenvolver essa pesquisa são melhorar o ensino da Biologia, permitindo um ganho de conhecimento mais estruturado e uma maior satisfação dos estudantes.

Para esta pesquisa, você está sendo convidado a responder um questionário que avalia a percepção do estudante em relação a essa nova metodologia, a ABE, e a sua utilização para inserção do tema “saúde humana e primeiros socorros” na disciplina de Biologia do terceiro ano do ensino médio. Em adição, as suas notas nas avaliações previstas na disciplina serão utilizadas na pesquisa, de forma sigilosa, para avaliação do ganho de conhecimento dos estudantes. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em riscos mínimos relacionados ao preenchimento do questionário, como, por exemplo, constrangimento ao responder as perguntas. A pesquisa contribuirá para melhoria do ensino e das estratégias pedagógicas referentes à Biologia.

Para participar desta pesquisa, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, você tem assegurado o direito a indenização. Você terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no Departamento de Anatomia do Instituto de Ciências Biológicas da UFJF e a outra será fornecida a você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e

após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “**Aprendizagem baseada em equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos estudantes em aulas de biologia para ensino médio**”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20 .

Assinatura participante

Assinatura pesquisador

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos-UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

Pesquisador Responsável:

Profa. Dra. Alice Belleigoli Rezende

Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Juiz de Fora

Rua José Lourenço Kelmer, s/n – Campus Universitário

Bairro São Pedro – CEP: 36036-900 – Juiz de Fora – MG

Fone: (32)2102-3205

E-mail: alice.rezende@ufjf.edu.br

ANEXO E - Instrumento 1: Percepção dos discentes do 3º ano do ensino médio sobre a utilização da ABE na disciplina Biologia

Este instrumento faz parte da pesquisa intitulada “Aprendizagem baseada em equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos estudantes em aulas de biologia para o ensino médio”.

1. Dados de Identificação:

CPF: _____ Idade: _____ Sexo: _____

2. Por favor, responda as questões abaixo sobre a disciplina Biologia:

AFIRMAÇÕES	Concordo fortemente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo fortemente
ESTRATÉGIA APRENDIZAGEM BASEADA EM EQUIPES (ABE)					
MOTIVAÇÃO					
Eu já conhecia a estratégia ABE antes de cursar essa disciplina.					
Eu já tinha participado de uma sessão de ABE antes de cursar essa disciplina.					
A estratégia da ABE me motivou a estudar com mais afinco.					
A ABE teve um impacto positivo no meu aprendizado.					
As sessões de ABE não prejudicaram outras atividades curriculares.					
Eu prefiro cursar uma disciplina que mescle a estratégia da ABE com aulas convencionais.					
Eu prefiro cursar uma disciplina que utilize somente aulas convencionais.					
TRABALHO EM EQUIPE					
A ABE exige maior interação entre os estudantes.					
A ABE me fez sentir mais estimulado a estudar em grupo.					
PARTICIPAÇÃO					
Minha participação contribuiu para o aprendizado da equipe.					
Minha participação contribuiu para o aprendizado da turma.					
COMPREENSÃO					
Eu acredito que a ABE estimula a participação do estudante no processo de ensino-aprendizagem.					
A ABE permite aplicar os conceitos aprendidos em situações práticas/clínicas.					
Eu consegui perceber, ao longo das discussões, relação com outras disciplinas que estou cursando.					
DIFICULDADES E FACILIDADES					
O tempo gasto com a preparação para as sessões de ABE dificultou a minha participação em outras atividades do período letivo.					
O professor conduziu com segurança as sessões de ABE.					

- 3. Dê uma nota global de 0-10 para as aulas que utilizaram a ABE: _____
- 4. Aponte o que você **MAIS GOSTOU** na disciplina e o que **MENOS GOSTOU**.

- 5. Quais recomendações você tem para melhorar a disciplina?

ANEXO F - Instrumento 2: Percepção dos discentes do 3º ano do ensino médio sobre a inserção dos temas saúde humana e primeiros socorros na disciplina Biologia

Este instrumento faz parte da pesquisa intitulada “Aprendizagem baseada em equipes (ABE): análise da percepção e ganho cognitivo dos estudantes em aulas de biologia para o ensino médio”.

1. Dados de Identificação:

CPF: _____ Idade: _____ Sexo: _____

2. Por favor, responda as questões abaixo sobre a disciplina Biologia:

AFIRMAÇÕES	Concordo fortemente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo fortemente
TEMA SAÚDE HUMANA E PRIMEIROS SOCORROS					
Eu já tinha cursado uma disciplina que abordou o tema saúde humana.					
Eu já tinha cursado uma disciplina que abordou o tema primeiros socorros.					
Eu acho importante o tema saúde humana ser incluído no conteúdo de biologia do ensino médio.					
Eu acho importante o tema primeiros socorros ser incluído no conteúdo de biologia do ensino médio.					
Eu gostei de estudar o tema saúde humana.					
Eu gostei de estudar o tema primeiros socorros.					
Estudar o tema saúde humana me motivou a pensar na área de saúde como opção de graduação.					
Estudar o tema saúde humana me desmotivou a pensar na área de saúde como opção de graduação.					
Estudar o tema primeiros socorros me motivou a pensar na área de saúde como uma opção de graduação.					