

**Uso de estratégias inovadoras no ensino de hematologia: uma experiência na educação  
médica**

**Use of innovative strategies in the teaching of hematology: an experience in medical  
education**

**Uso de estrategias innovadoras en la enseñanza de la hematología: una experiencia en  
educación médica**

Recebido: 24/03/2020 | Revisado: 25/03/2020 | Aceito: 25/03/2020 | Publicado: 27/03/2020

**Franciely Vanessa Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5954-2275>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [franciely.costa@ufsc.br](mailto:franciely.costa@ufsc.br)

**Melissa Negro-Dellacqua**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5738-5509>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [melissa.negro@ufsc.br](mailto:melissa.negro@ufsc.br)

**Iane Franceschet de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2061-2851>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [iane.franceschet@ufsc.br](mailto:iane.franceschet@ufsc.br)

**Bruna Daniel Rabelo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6396-3088>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [bruna.rabelo@ufsc.br](mailto:bruna.rabelo@ufsc.br)

**Geovana Dagostim Savi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4143-5014>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [geovana.savi@ufsc.br](mailto:geovana.savi@ufsc.br)

**Tiago Bortolotto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4012-3833>

Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

E-mail: [tiago.bortolotto@ufsc.br](mailto:tiago.bortolotto@ufsc.br)

## **Resumo**

Este estudo objetiva relatar a experiência da aplicação de metodologias ativas em um curso de extensão em hematologia aplicado no curso de Medicina da UFSC-Araranguá. Trata-se de uma pesquisa aplicada, na modalidade de relato de experiência, descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa. O curso foi realizado em quatro encontros, com a participação de 27 estudantes de Medicina, empregando estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem como o *brainstorming*, uso de simuladores médicos, sala de aula invertida e discussão de casos clínicos. O curso de extensão teve por finalidade aprofundar o conhecimento dos estudantes sobre conteúdos aplicados à hematologia, complementando o conteúdo curricular. Os seguintes assuntos foram abordados: coleta e distensão de sangue para exame; coloração; morfologia de células sanguíneas; contagem de eritrócitos e leucócitos em câmara de Neubauer; índices hematimétricos; distúrbios dos eritrócitos; distúrbios dos leucócitos e abordagem clínica do hemograma. As estratégias metodológicas usadas no curso de extensão oportunizaram aos estudantes o conhecimento dos temas abordados e os mesmos se sentiram motivados em aprender esta área do conhecimento. O curso de extensão atingiu seu objetivo de complementar os conteúdos curriculares do curso de Medicina, bem como de ampliar os conhecimentos na área de hematologia.

**Palavras-chave:** Ensino; Aprendizagem; Educação médica.

## **Abstract**

This study aims to report an experience of an extension course in Hematology applied in the Medicine course at UFSC-Araranguá. It is an experience report, descriptive and exploratory, with a qualitative approach. The course was held in four meetings, with the participation of 27 medical students, employing innovative teaching-learning strategies such as brainstorming, use of medical simulators, inverted classroom and discussion of clinical cases. The extension course aimed to deepen the students knowledge about contents applied to Hematology, complementing the curricular content. The following subjects were addressed: blood

collection and distension for examination; coloring; blood cell morphology; erythrocyte and leukocyte count in Neubauer chamber; hematimetric indices; erythrocyte disorders; leukocyte disorders and blood count clinical approach. The strategies were well accepted by students who felt motivated to learn this area of knowledge. The extension course achieved its objective of complementing the curricular contents of the medical course, as well as expanding knowledge in the area of Hematology.

**Keywords:** Teaching; Learning; Medical education.

## **Resumen**

Este estudio tiene como objetivo reportar una experiencia de un curso de extensión en Hematología aplicado en el curso de Medicina en UFSC-Araranguá. Es un informe de experiencia, descriptivo y exploratorio, con un enfoque cualitativo. El curso se realizó en cuatro reuniones, con la participación de 27 estudiantes de medicina, empleando estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje, tales como lluvia de ideas, uso de simuladores médicos, aula invertida y discusión de casos clínicos. El curso de extensión tuvo como objetivo profundizar el conocimiento de los estudiantes sobre los contenidos aplicados a la hematología, complementando el contenido curricular. Se abordaron los siguientes temas: extracción de sangre y extensión para examen; coloración morfología de las células sanguíneas; recuento de eritrocitos y leucocitos en la cámara de Neubauer; índices hematimétricos; trastornos de los eritrocitos; trastornos leucocitarios y enfoque clínico de recuento sanguíneo. Las estrategias fueron bien aceptadas por los estudiantes que se sintieron motivados para aprender esta área de conocimiento. El curso de extensión logró su objetivo de complementar los contenidos curriculares del curso médico, así como expandir el conocimiento en el área de Hematología.

**Palabras clave:** Enseñanza; Aprendizaje; Educacion medica.

## **1. Introdução**

O curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Araranguá, teve início em 2018, apresentando preponderância no uso de métodos ativos de ensino-aprendizagem, no qual o aluno tem papel central na construção do conhecimento. O curso está estruturado em 12 semestres e dividido em Módulos Sequenciais, Longitudinais e Internato. A base do curso é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

inserida nos Módulos Sequenciais, mas outras metodologias ativas também estão presentes (UFSC, 2017).

As ações pedagógicas como os cursos de extensão corroboram com as premissas do curso de Medicina, como um componente de fundamental importância para a formação médica. O curso de extensão intitulado "Princípios de Hematologia Clínica - Teoria e Prática" teve por finalidade complementar os estudos iniciais realizados no módulo sequencial do curso de Medicina, de forma a aplicar os conhecimentos integrando as ciências básicas e clínicas. A construção do conhecimento nesta área é importante para apoiar atividades futuras como interpretação de exames laboratoriais e sua correlação com a clínica. Foram escolhidas estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem para o curso de extensão em razão das mesmas já estarem inseridas no Projeto Pedagógico do Curso, metodologias estas que colocam o aluno no papel central da aprendizagem.

O conteúdo programático elencou temas pertinentes à área, desde questões de biossegurança necessárias para a obtenção da amostra biológica até a discussão e interpretação do resultado de hemogramas. Apesar de estar inserido como componente curricular, o hemograma é um dos exames mais solicitados pelos médicos e é muito importante que o profissional saiba interpretar seus resultados. Os dados da história clínica e do exame físico direcionam para as probabilidades principais, as quais podem ser refutadas, confirmadas ou não explicadas por esse exame (Silva, 2018).

Neste sentido, além do ensino curricular dentro dos módulos do curso de Medicina, é importante que os alunos adquiram vivências em atividades de pesquisa e extensão para aprimorar seus conhecimentos, sendo o curso de extensão em "Princípios de Hematologia Clínica - Teoria e Prática" uma destas oportunidades. Portanto, o presente estudo visa relatar a experiência da realização desse curso de extensão aplicado ao curso de Medicina da UFSC-Araraquá, demonstrando a sua contribuição para a formação acadêmica e profissional.

## **2. Fundamentação Teórica**

A educação vem passando por muitas transformações nas últimas décadas, relacionadas aos questionamentos das concepções e técnicas de ensino. Neste contexto, as metodologias ativas de ensino-aprendizagem tomam posição de destaque como propostas alternativas para o ensino. O aluno é estimulado a assumir uma postura ativa no processo de aprender (Paiva, Parente, Brandão, & Queiroz, 2017). O processo de mudança da educação traz inúmeros desafios, entre eles romper com modelos de ensino tradicionais e formar

profissionais de saúde com competências humanísticas e relacionadas à dimensão essencial do cuidado. As instituições estão se adequando a essa nova visão e trabalhando para que o ensino valorize a equidade e a qualidade da assistência e a eficiência e relevância do trabalho em saúde (Cyrino & Toralles-Pereira, 2004). As metodologias ativas podem ser utilizadas na extensão, como estratégias inovadoras de ensino, já que a extensão permite uma interação da teoria com a prática e amplia o ensino da sala de aula, além da criação de novos conhecimentos. A extensão é um importante processo de formação acadêmico/profissional dos alunos de graduação (Pissaia, Del Pino, Quartieri, & Marchi, 2018; Santos, Rocha, & Passaglio, 2016).

Diversas estratégias inovadoras podem ser usadas em salas de aula, bem como em atividades didáticas como o curso de extensão, alvo deste relato. Entre elas, iremos destacar: *brainstorming*, simulação realística, sala de aula invertida e estudo de caso.

O *brainstorming* ou tempestade cerebral é uma técnica de ensinagem que estimula a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando estimular a imaginação. Não há certo ou errado e tudo poderá ser considerado, solicitando-se se necessário, explicação posterior do estudante (Anastasiou & Alves, 2004).

O uso de simuladores em aulas práticas é realidade em cursos da área da saúde. Esses simuladores permitem o desenvolvimento da proficiência necessária à execução de determinado procedimento. A simulação médica proporciona algumas vantagens: não requer pacientes reais e disponíveis, possibilita repetir a técnica com correção de erros, aumenta o nível de confiança do aluno e não oferece risco aos pacientes (Macieira, Teixeira, & Saraiva, 2017). Diferentes tipos de simuladores estão disponíveis e são utilizados nos cursos da área da saúde, tais como: modelos de bancada, modelos animais, cadáveres humanos, simuladores de performance humana e simuladores de realidade virtual (Reznick & MacRae, 2006). Os simuladores de bancada são modelos mais simples, inanimados, de baixo custo e pouco fidedignos com a finalidade de executar tarefas básicas para iniciantes. Estudos demonstram que o uso de simuladores e de currículos baseados em simulação leva a uma melhora das habilidades clínicas, do desempenho na sala de cirurgia, da comunicação interna da equipe e de sua eficiência como grupo (Luna & Spight, 2014).

A sala de aula invertida é uma proposta de ensino em que os alunos estudam antecipadamente os conteúdos, a partir de materiais preparados e encaminhados pelo professor e o tempo em sala de aula é destinado para operacionalizar o conhecimento por meio das metodologias ativas (Valério, Moreira, Braz, & Nascimento, 2019). O aluno estuda previamente o material e a sala de aula passa a ser o lugar de aprender ativamente, realizando

atividades de resolução de problemas ou projetos e discussões, com o apoio do professor e com a colaboração dos colegas (Valente, 2014). A proposta da sala de aula invertida entrelaça diversos conceitos: o da aprendizagem ativa e colaborativa, da autonomia do estudante, da aprendizagem significativa e do estudo/educação à distância. Nesse contexto, o professor atua muito mais como aquele que planeja e implementa a atividade de ensino (deixando claro quais os objetivos de aprendizagem a serem alcançados) e atua nos encontros presenciais como um facilitador da aprendizagem, garantindo através de estratégias de avaliação formativa e somativa que os resultados esperados foram realmente alcançados (Bollela & Cesaretti, 2017).

Os estudos de casos clínicos são situações reais ou fictícias, com dados resumidos e intencionalidade cognitiva, cujo objetivo é introduzir ou ilustrar determinado conhecimento (Hokama, Hokama, & Batista, 2018). São instrumentos pedagógicos que apresentam um problema mal estruturado, sem solução pré-definida, exigindo empenho do estudante para identificar o problema, analisar evidências, desenvolver argumentos lógicos, avaliar e propor soluções. Pode também ser definido como um problema que reproduz os questionamentos, as incertezas e as possibilidades de determinado contexto que dispara a necessidade de tomada de decisão. O processo para se chegar a ela, por meio da análise e discussão individual e coletiva das informações expostas no caso, promove o raciocínio crítico e argumentativo dos estudantes (Vieira, Vieira, & Pasqualli, 2017). São importantes ferramentas de ensino e estudo, tanto para estudantes como para profissionais da área da saúde.

Diante deste fecundo cenário de utilização de estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem, optou-se pela sua aplicação na extensão universitária, considerando-se que uma universidade só cumpre plenamente seu papel social se conseguir um bom equilíbrio entre essas três vertentes – pesquisa, ensino e extensão (Ayres, 2015).

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Desenho do estudo**

Pesquisa aplicada (por ter característica teórico-prática, tendo em vista o aprofundamento de assuntos vistos na unidade curricular), na modalidade estudo de caso/relato de experiência (por se dispor a analisar informações sobre as estratégias de ensino inovadoras envolvidas, relacionando a teoria à prática), descritiva e exploratória (obtem-se uma visão geral, de modo de um determinado fato, a aplicação de estratégias de ensino em um

curso de extensão, tornando-as mais explícitas), com abordagem qualitativa (que se destina a descrever a percepção dos alunos em relação ao emprego das estratégias inovadoras de ensino e aprendizagem), conforme (Gil, 2017).

### 3.2 População

Alunos da 3ª fase do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá. Participaram do curso de extensão em hematologia um total de 27 alunos.

### 3.3 Planejamento do curso de extensão

Os temas do curso de extensão foram escolhidos de acordo com a proposta curricular dos alunos do terceiro período do curso de graduação em medicina. Os temas escolhidos para abordagem no curso foram: coleta e distensão de sangue para exame; coloração; morfologia de células sanguíneas; contagem de eritrócitos e leucócitos em câmara de Neubauer; índices hematimétricos; distúrbios dos eritrócitos; distúrbios dos leucócitos e abordagem clínica do hemograma. A carga horária total proposta para o curso de extensão foi de 15 horas. Neste caso, os temas foram divididos em quatro encontros de 3 horas cada, com mais 3 horas de tempo pró-estudo para cada tema. O tempo pró-estudo é considerado um tempo protegido para que os alunos possam estudar os conteúdos e posteriormente discuti-los em sala de aula, quando se usam métodos ativos. Foram planejados dois primeiros encontros com abordagem prática, realizados no Laboratório de Microscopia da UFSC-Araranguá e foram planejados os dois últimos encontros em sala de aula, com a utilização de estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem.

O curso foi elaborado no primeiro semestre de 2019, cadastrado no SIGPEX (Sistema Integrado de Gerenciamento de Projetos de Pesquisa e de Extensão) da plataforma da Universidade Federal de Santa Catarina em julho de 2019 e aprovado em agosto de 2019 sob número 201911143. Após a aprovação do curso, a seleção dos alunos foi feita pelo IAA (Índice de Aproveitamento Acumulado) fornecidos pelos sistemas da universidade. Todos os alunos inscritos tiveram suas inscrições homologadas, sendo divididos em duas turmas.

### 3.4. Local e período de realização do curso de extensão

O curso foi realizado no Laboratório de Microscopia da UFSC – campus Araranguá e nas salas de aulas. A primeira turma (14 alunos) iniciou em agosto de 2019 e o término do curso foi em setembro de 2019. A segunda turma (13 alunos) iniciou em outubro de 2019 e término do curso foi em novembro de 2019.

### 3.5 Estratégias de ensino utilizadas durante o curso

As estratégias utilizadas no curso de extensão foram: aulas práticas, *brainstorming*, uso de simuladores, sala de aula invertida e estudo de casos clínicos (Anastasiou & Alves, 2004; Luna & Spight, 2014; Bollela & Cesaretti, 2017; Vieira, Vieira, & Pasqualli, 2017).

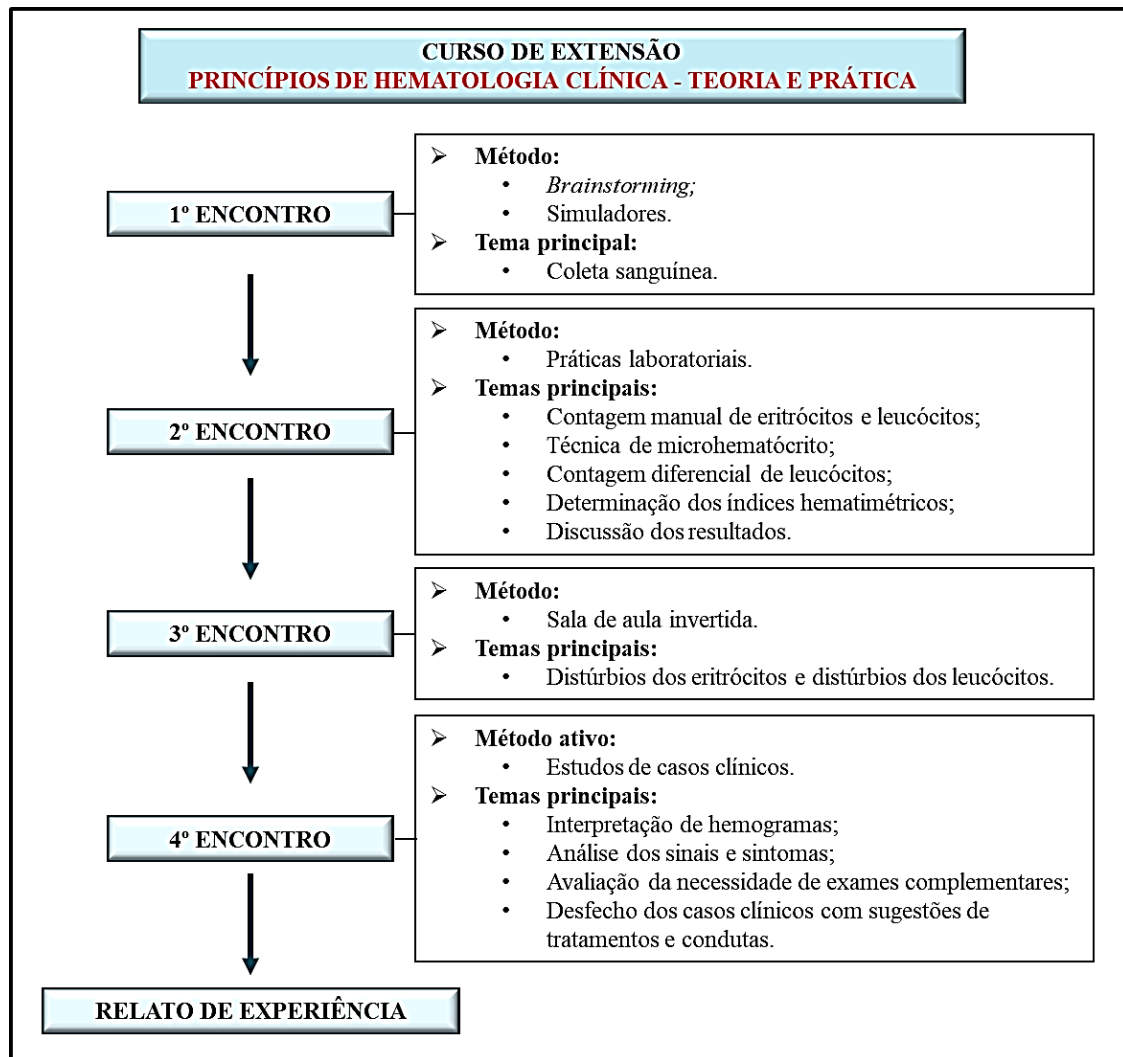
## 4. Resultados e Discussão

Uma das funções de cursos de extensão na área da saúde é qualificar a formação de profissionais ou qualificar os futuros profissionais, os quais se deparam com as questões teóricas e científicas em sala de aula e que no momento do curso, buscam uma educação estruturada com abordagem prática e de acordo com a realidade em seu meio de atuação (Moraes et al., 2016). Acerca desta ideia, o curso de extensão em hematologia foi elaborado, com o intuito de discutir com base em aplicações práticas, os conteúdos de hematologia vistos nos módulos sequenciais pertencentes à unidade curricular do curso.

Após o planejamento e a aprovação do curso de extensão em hematologia, que foi dividido em quatro encontros presenciais, passou-se à realização do curso. A Figura 1 ilustra diversas etapas em que o curso foi realizado:



**Figura 1.** Fluxograma do trabalho apresentando todas as etapas do curso de extensão.



Fonte: elaborado pelos autores.

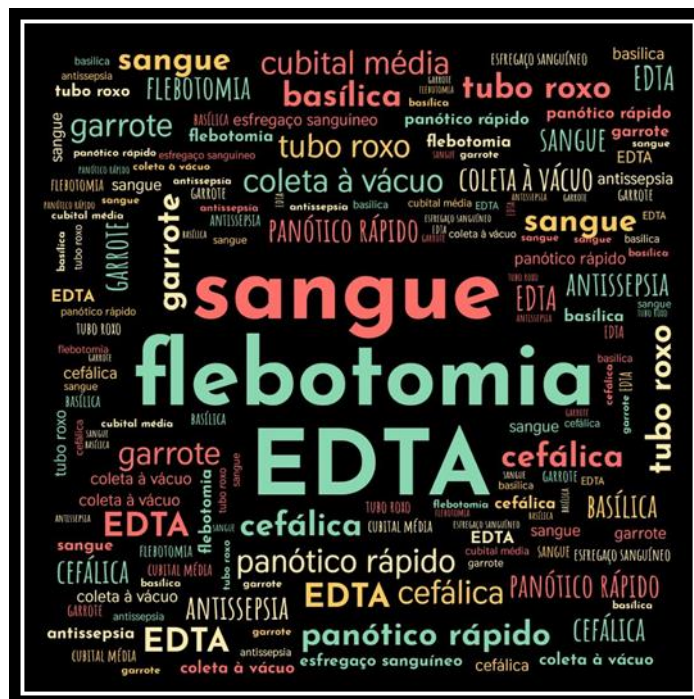
Na Figura 1 estão demonstradas todas as etapas realizadas no curso de extensão, numa sequência de acontecimentos, indicando o método utilizado e os temas principais que foram abordados.

No primeiro encontro, realizou-se inicialmente a estratégia de ensino *brainstorming*, sobre o capítulo 1 “Coleta e distensão de sangue para exame” do livro “Células Sanguíneas: Um Guia Prático”(Bain, 2016). A ideia foi apresentar conceitos sobre a prática com simuladores realísticos. Iniciou-se o *brainstorming* com a palavra “flebotomia” e a partir da definição da palavra, outras palavras foram abordadas e escritas no quadro, e desta forma, o assunto da aula prática posterior foi sendo esclarecido de forma interativa. Para esta estratégia de ensino, deve-se escolher uma palavra ou um termo gerador, que resuma o assunto a ser

abordado de uma forma que o mesmo possa ser discutido em sua amplitude (Luchesi, Crespi, & Macke, 2012).

Na sequência do *brainstorming*, as seguintes palavras ou expressões foram citadas pelos alunos a partir da palavra flebotomia: sangue, garrote, coleta a vácuo, antisepsia, tubo com anticoagulante, EDTA (anticoagulante), tubo roxo (referente ao tubo de coleta com tampa roxa contendo EDTA), veias cubital média, cefálica e basílica, esfregação sanguíneo e panótico rápido (tipo de corante para células sanguíneas). Os alunos foram encorajados a discutir a importância de cada palavra no procedimento prático e a interligar cada etapa. Noções de biossegurança, procedimentos técnicos e anatomia foram abordados neste momento. As palavras ou expressões citadas e discutidas na estratégia de ensino estão demonstradas na Figura 2.

Figura 2 – Palavras-chave citadas no *Brainstorming*.



Fonte: elaborado pelos autores

As palavras ou expressões citadas na Figura 2 têm igual valor, dando-se destaque para a palavra-chave que iniciou o processo: flebotomia. A nuvem de palavras permite lembrar dos materiais necessários para uma boa coleta de sangue, os procedimentos adequados, corantes utilizados para o preparo de uma lâmina e conhecimento de anatomia das veias dos membros superiores.

Na sequência do primeiro encontro, a parte prática de coleta sanguínea foi realizada em simuladores de punção venosa (Figura 3).

**Figura 3** – Membro superior para prática de punção venosa.



Foto: Autores

O simulador para prática de punção venosa, demonstrado na Figura 3, é comparado a um braço real, propiciando ao aluno a desenvoltura e o melhor aprendizado, sem causar danos a um paciente real. As veias podem ser palpadas e o sangue artificial, obtido com o uso de corante aquoso, pode ser coletado igualmente à coleta de um paciente real.

O aprendizado com simuladores é uma prática comum nas universidades. Segundo Bezerra, Azeredo & Cavalcanti (2004), o simulador de paciente humano pode ser comparado à atividade prática real, uma vez que são reproduzidas as mesmas condições que o profissional encontrará no paciente. A grande vantagem é poder simular quantas vezes forem necessárias, até que o profissional se sinta seguro para realizar o procedimento no paciente, o que, naturalmente, não poderá ocorrer na prática real. Assim, o uso de simuladores torna-se uma ferramenta importante para a educação (Bezerra, Azeredo, & Cavalcanti, 2004).

A estratégia de ensino utilizando simuladores apresenta várias vantagens: possibilidade de repetição do procedimento e correção de erros; conhecimento das principais dificuldades da técnica aprendida; disponibilidade do modelo para praticar e aquisição das competências necessárias sem pôr em causa a saúde do paciente (Macieira et al., 2017). Além disso, os estudantes que têm contato o mais cedo possível com a prática simulada conseguem adquirir uma base sólida de habilidades fundamentais em semiótica e comunicação, por se tratar de uma aprendizagem mais realista e significativa (Dornan et al., 2006).

O braço de simulação utilizado no curso de extensão para o exercício de coleta com sangue simulado, apresentava as veias para punção venosa: cubitais média, cefálicas e basílicas, do modelo ES-6021, da marca Edutec. Estes braços simuladores são muito parecidos com a situação real do procedimento, diferindo apenas pela localização anatômica das veias que, às vezes, diferem um pouco do curso normal. Nesta experiência, os alunos se sentiram motivados para a realização do procedimento. Repassou-se todas as técnicas e suas sequências desde o garroteamento do braço e a localização das veias através da apalpação, até o descarte correto dos materiais perfurocortantes em coletor de resíduos adequado. Os alunos apresentaram um pouco de dificuldade ao realizar o procedimento pela falta de experiência em manipular agulhas e executar um procedimento invasivo. No entanto, a prática com simuladores é uma oportunidade onde os alunos podem errar e discutir os seus erros, assim como uma oportunidade para que o aluno possa refletir e construir seu aprendizado por meio da identificação de lacunas de conhecimento (Varga et al., 2009).

No segundo encontro realizou-se novamente a coleta sanguínea em simuladores e o material biológico fornecido pelo laboratório foi utilizado para a realização da contagem manual de eritrócitos e leucócitos em câmara de Neubauer, técnica de microhematócrito em centrífuga, contagem diferencial de leucócitos, determinação dos índices hematimétricos e discussão dos resultados. Para a base teórica da aula prática foi orientada a leitura do capítulo 2 “Técnicas de Contagem de Glóbulos” do livro “Células Sanguíneas: Um Guia Prático”(Bain, 2016). Estes procedimentos práticos foram importantes para o entendimento da fase pré-analítica e para determinação dos parâmetros do hemograma que foram discutidos posteriormente. Muitos dos erros acontecem na fase pré-analítica que impactam diretamente nos resultados dos exames e, por conseguinte, na decisão médica (Visconti Rivello & Menezes Lourenço, 2013). As atividades práticas despertam o interesse dos alunos, pois pode-se perceber que durante a realização das mesmas é comum que ocorra um grande número de perguntas e questionamentos. As atividades práticas permitem que os alunos visualizem com mais facilidade o que foi discutido previamente (Paulo, Santos, & Goulart, 2020).

Para o terceiro encontro, foi realizado o método ativo da sala de aula invertida, que é um modelo pedagógico no qual os elementos típicos de uma aula convencional, como exemplo, a apresentação do professor, são trabalhados à distância, antes do encontro dos alunos e professor de forma presencial. No momento em que se encontram em sala de aula, o tempo será utilizado para a discussão de determinados assuntos que auxiliarão na compreensão de conteúdos com o objetivo de esclarecer a relevância no contexto profissional

(Bollela & Cesaretti, 2017). Assim, para a realização da mesma os alunos foram orientados a estudar previamente dois temas: distúrbios dos eritrócitos e distúrbios dos leucócitos. Os distúrbios dos eritrócitos contemplaram os seguintes assuntos: anemia ferropênica, anemia por doença crônica, talassemias, anemia falciforme, anemias hemolíticas, anemia megaloblástica, anemia perniciosa, anemia aplástica e poliglobulias. Os distúrbios dos leucócitos contemplaram os seguintes assuntos: infecções bacterianas, infecções virais, reações leucemoides, leucemia mieloide aguda, leucemia mieloide crônica, leucemia linfoide aguda, leucemia linfoide crônica. Foram disponibilizados também artigos referentes a estes temas. No dia do encontro, os alunos discutiram os temas em grupo, sendo designado um estudante para o papel de coordenador da discussão, bem como um relator, indicados pela turma. Foram 3 horas de exposição dos conhecimentos com poucas intervenções do tutor. Foi um encontro com uma carga teórica suficiente para que os assuntos fossem abordados nesse espaço de tempo. Esta carga horária teve o intuito de adquirir o conhecimento necessário para a resolução e apresentação dos casos clínicos (quarto encontro) e integrar a teoria com a prática. Em relação à aplicação da metodologia no presente curso, os alunos demonstraram um excelente desempenho na exposição dos temas por estarem habituados às sessões tutoriais da graduação. O tutor complementou os temas e incitou os alunos com questionamentos para que se aprofundassem em determinado tema quando necessário, com o objetivo de motivar o aluno a pensar além da teoria. Bollela & Cesaretti (2017) relatam que a utilização da sala de aula invertida confere ao aluno o protagonismo de seu aprendizado, a possibilidade de aprender no seu próprio ritmo, bem como o acesso ao material didático disponibilizado tantas vezes quantas forem necessárias. Os autores reportam também que a aplicação do conhecimento adquirido juntamente com o professor, favorece a detecção de falhas do estudante e oportuniza o ponto feedback do professor para o aluno (Bollela & Cesaretti, 2017).

Para o quarto encontro, foram disponibilizados 7 estudos de casos clínicos extraídos do livro “101 Hemogramas: Desafios Clínicos para o Médico” (Silva, 2018). Estudo de casos é uma estratégia metodológica aplicada muito utilizada nas ciências da saúde para avaliar ou descrever situações dinâmicas em que o elemento humano está presente. Busca-se apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado (Martins, 2008).

No presente trabalho, os estudos de casos clínicos foram apresentados pelos alunos com a participação de todo o grupo. Cada caso clínico já tinha previamente um determinado

número de perguntas, no entanto, foram elaboradas perguntas adicionais para ajudar no entendimento. Os casos clínicos disponibilizados para as duas turmas foram diferentes para evitar compartilhamento de respostas. Este encontro foi de bastante discussão, pois os alunos integraram os conhecimentos da hematologia (interpretação de hemogramas) com a avaliação de sinais e sintomas, exames complementares e desfecho dos casos clínicos com sugestões de tratamentos e condutas. O objetivo maior da inserção de casos clínicos foi a interpretação do hemograma pelos alunos, mesmo que não conseguissem resolver o caso. Devido à familiaridade com termos, sinais e sintomas apresentados nos casos clínicos, os grupos resolveram todos os casos. Tratando-se do último encontro do curso, a discussão dos estudos de casos clínicos promoveu a integração de todos os assuntos abordados e também a correlação com outras áreas, além da consolidação do conhecimento através da vivência de casos reais. Conforme Negro-Dellacqua et al., (2019), no geral, a inserção de metodologias ativas nas atividades são bem vistas pelos acadêmicos, onde os mesmos consideram como potencialidades: as ações do professor na orientação de todo o processo, o fato das metodologias atenderem às expectativas de aprendizagem, proporcionarem o aprofundamento do assunto e promoverem melhor aprendizado quando comparado às metodologias tradicionais (Negro-Dellacqua et al., 2019). No presente trabalho, a inclusão destas metodologias evidenciou todas estas potencialidades, além de destacar a melhora da habilidade de trabalhos em grupos, outra característica importante relatada pelos acadêmicos. O aumento da capacidade de trabalho colaborativa em grupos de aprendizado com tarefas específicas e o aumento da segurança para a participação em outras metodologias ativas também é algo relatado pela literatura em frente à aplicação de métodos ativos de ensino-aprendizagem (Negro-Dellacqua, Costa, Souza, Sá-Junior, & Liebel, 2018).

Abordar temas relacionados à hematologia em um curso de Medicina é de elevada relevância para formação médica, já que muitas vezes o profissional terá que interpretar hemogramas independente de ter ou não uma condição hematológica associada. Diante disso, o curso de extensão propôs estratégias que trouxessem significados importantes, como a execução de procedimentos pré-analíticos que impactam diretamente nos resultados dos exames, até a discussão de casos clínicos integrando vários conhecimentos como a biologia celular, fisiologia, farmacologia, hematologia e semiologia. O uso de estratégias inovadoras de ensino-aprendizagem para o curso de extensão foi baseado no perfil dos alunos selecionados, que já estão adaptados às metodologias propostas pelo curso de graduação em Medicina, de acordo com o projeto pedagógico do curso (UFSC, 2017).

Por fim, a experiência de ofertar um curso de extensão na área de hematologia foi bastante válida, pois atingiu os objetivos propostos e incentivou a abertura de novos cursos de extensão em outras áreas, de forma a contribuir na formação profissional dos estudantes. É importante destacar que as estratégias propostas pelo curso requerem conhecimento prévio dos estudantes e por isso a necessidade de oferta para alunos da terceira fase que já apresentam certa familiaridade com as metodologias ativas e conhecimentos básicos de biologia e histologia.

## **5. Considerações Finais**

Os cursos de extensão servem para enriquecer o conhecimento sobre determinado assunto, aprimorar habilidades em um campo de estudo ou atividade prática e também para adquirir aptidões que possam se tornar diferenciais no currículo. O curso de extensão em hematologia foi ofertado apenas aos estudantes da própria instituição, já que se tratava de curso pioneiro nesta área na UFSC-Campus Araranguá. Existe uma perspectiva de oferecer outros cursos de extensão na área de análises clínicas, não somente para os próprios alunos da instituição, mas também para o público externo.

Considera-se que a utilização das estratégias de ensino-aprendizagem elencadas para o curso cumpriu com o objetivo de aperfeiçoamento do conhecimento profissional através deste modelo de curso de extensão universitária. As discussões nas aulas teóricas e práticas contribuíram para a construção e consolidação de novos saberes na área médica.

No entanto, cursos de extensão geralmente têm carga horária reduzida o que pode dificultar a abordagem de conteúdo de determinada área. Isso pode ser considerado uma limitação do estudo, já que a hematologia é uma área ampla e requer dedicação e estudo. Além disso, o curso é ofertado a pequenos grupos devido à metodologia empregada.

Sugerem-se trabalhos futuros que possam avaliar a percepção dos participantes frente aos cursos de extensão, e avaliar a forma que o emprego de metodologias ativas possa contribuir para a construção do conhecimento.

## **Referências**

Anastasiou, L.G.C.; Alves, L. P. (2004). Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3ed. Joinville: UNIVILLE.

Ayres, J. R. D. C. M. (2015). Extensão universitária: aprender fazendo, fazer aprendendo. *Revista de Medicina*, 94(2), 75–80.

Bain, B. J. (2016). *Células Sanguíneas: um guia prático*. 5ed. Porto Alegre: ARTMED.

Bezerra, R. M. da S., Azeredo, C. A. C., & Cavalcanti, F. (2004). Uso do Simulador do Paciente Humano em UTI: Um Novo Paradigma na Relação Aluno-Aprendizagem. *Fisioterapia Brasil*, 5(4), 285–288.

Bollela, V. R., & Cesaretti, M. L. R. (2017). Sala de Aula Invertida na Educação para as Profissões de Saúde: Conceitos Essenciais para a Prática. *Revista Eletrônica de Farmácia*, 14(1), 39–48.

Cyrino, E. G., & Toralles-Pereira, M. L. (2004). Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde : a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(3), 780–788.

Dornan, T., Littlewood, S., Margolis, S. A., Scherpbier, A., Spencer, J., & Ypinazar, V. (2006). How can experience in clinical and community settings contribute to early medical education? A BEME systematic review. *Medical Teacher*, 28(1), 3–18.

Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (5° ed.). São Paulo: Atlas.

Hokama, P. O. M., Hokama, N. K., & Batista, N. (2018). Caso Motivador como Estratégia Problematizadora e Integradora no Ensino Médico em um Curso de Oncologia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 42(4), 165–174.

Luchesi, J. R. de souza, Crespi, K. M., & Macke, J. (2012). Forma preferencial de aprendizagem : estudo de caso em uma Instituição de Ensino Superior da Serra Gaúcha. *Revista Da FAE*, 15(1), 200–214.

Luna, R. A., & Spight, D. (2014). Simulação em educação médica: uma mudança necessária. *Revista HUPE*, 13(4), 57–61.



Macieira, L. M. de M., Teixeira, M. D. C. B., & Saraiva, J. M. A. (2017). Simulação Médica no Ensino Universitário de Pediatria. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 41(1), 86–91.

Martins, G. A. (2008). Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisa no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 2(2), 8–18.

Moraes, S. L. D. de, Tamaki, R., Sobral, A. P. V., Júnior, J. F. S., Leão, R. de S., Silva, B. G. da, & Gomes, J. M. de L. (2016). Impacto de uma experiência extensionista na formação universitária. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, 16(1), 39–44.

Negro-Dellacqua, M., Costa, F. V., Souza, I. F. de, Sá-Junior, A. R. de, & Liebel, G. (2018). Aprendizagem baseada em equipes e aprendizagem baseada em projetos no curso de Fisioterapia: estudo piloto. *Revista Espaço Para a Saúde*, 19(1), 53–59.

Negro-Dellacqua, M., Junior, P. M. C., Sá-Junior, A. R. de, Bortolotto, T., Costa, F. V., & Souza, I. F. de. (2019). Potencialidades e desafios na aplicação de metodologias ativas no ensino de Fisioterapia: visão discente. *Research, Society and Development*, 8(5), 1–17.

Paiva, M., Parente, J., Brandão, I., & Queiroz, A. (2017). Metodologias Ativas De Ensino-Aprendizagem: Revisão Integrativa. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 15(2), 145–153.

Paulo, J., Santos, V., & Goulart, S. M. (2020). Atividade Prática e Contextualização Contribuindo para o Ensino de Química na EJA. *Revista Científica Do Instituto Federal São Paulo*, 21(1), 1–15.

Pissaia, L. F., Del Pino, J. C., Quartieri, M. T., & Marchi, M. I. (2018). Relato de experiência: qualificação da extensão universitária na área da saúde por meio de estratégias de ensino contemporâneas. *Research, Society and Development*, 7(2), 1–16.

Reznick, R. K., & MacRae, H. (2006). Teaching Surgical Skills - Changes in the Wind. *The New England Journal of Medicine*, 355(25), 2664–2669.

Santos, J. H. de S., Rocha, B. F., & Passaglio, K. T. (2016). Extensão Universitária E Formação No Ensino Superior. *Revista Brasileira De Extensão Universitária*, 7(1), 23–28.

Silva, H. F. da. (2018). 101 Hemogramas. Desafios Clínicos para o Médico. 1ed. Salvador: SANAR.

UFSC (2017). Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina – Centro Araranguá. Recuperado em: <http://medicina.ararangua.ufsc.br/files/2017/07/PPC-Medicina-Ararangua-05.06.2017.pdf>.

Valente, J. A. (2014). Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. Educar Em Revista, (4), 79–97.

Valério, M., Moreira, A. L. O. R., Braz, B. C., & Nascimento, W. J. do. (2019). A sala de aula invertida na universidade pública Brasileira: evidências da prática em uma licenciatura em ciências exatas. Revista Thema, 16(1), 195-209.

Varga, C. R. R., Almeida, V. de C., Germano, C. M. R., Melo, D. G., Chachá, S. G. F., Souto, B. G. A., Lima, V. V. (2009). Relato de experiência: o uso de simulações no processo de ensino-aprendizagem em medicina. Revista Brasileira de Educação Médica, 33(2), 291–297.

Vieira, J. D. A., Vieira, M. M. M., & Pasqualli, R. (2017). Estudo de caso como estratégia de ensino para a Educação Profissional e Tecnológica. Série-Estudos, 22(44), 143–159.

Visconti Rivello, V., & Menezes Lourenço, P. (2013). A prevalência de erro na fase pré-analítica nos laboratórios de análises clínicas. Revista Saúde, 04(1/2), 13–16.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Franciely Vanessa Costa – 30%

Melissa Negro-Dellacqua – 20%

Iane Franceschet de Souza – 12,5%

Bruna Daniel Rabelo – 12,5%

Geovana Dagostim Savi – 12,5%

Tiago Bortolotto – 12,5%