

Estado da publicação: O preprint foi submetido para publicação em um periódico

TRIPLA A: Proposta de um framework de avaliação formativa para o ensino superior sob a lente da metacognição e do feedback

Alan de Jesus Pires de Moraes

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.12488>

Submetido em: 2025-06-30

Postado em: 2025-07-15 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

A moderação deste preprint recebeu o endosso de:

Fábio Dominski (ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1767-6405>)

TRIPLO A: Proposta de um framework de avaliação formativa para o ensino superior sob a lente da metacognição e do feedback

TRIPLO A: A Proposal for a Formative Assessment Framework in Higher Education from the Perspective of Metacognition and Feedback

TRIPLO A: Propuesta de un marco de evaluación formativa para la educación superior desde la perspectiva de la metacognición y la retroalimentación

Alan de Jesus Pires de Moraes

Afiliação institucional: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

e-mail: moraes@univali.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7421-6662>

RESUMO

Objetivo: Apresentar a fundamentação teórica e sistematização do framework TRIPLO A (Avaliação Aguda de Aprendizagem), ferramenta de avaliação formativa desenvolvida para promover metacognição e feedback contínuo no ensino superior. **Métodos:** Ensaio teórico fundamentado em revisão narrativa da literatura e relato de experiência de seis anos de implementação em disciplinas da área da saúde. **Resultados:** O framework integra teorias da metacognição, autorregulação da aprendizagem, feedback formativo e reflexão crítica em estrutura prática de três perguntas reflexivas aplicadas sistematicamente ao final de cada aula. A experiência de implementação sugere contribuições para o desenvolvimento de consciência metacognitiva, melhoria na articulação de dúvidas e fortalecimento da relação professor-estudante. **Conclusões:** O framework representa contribuição para o campo da avaliação formativa no ensino superior, oferecendo abordagem simples e teoricamente fundamentada que pode ser adaptada a diferentes contextos educacionais, particularmente relevante para a formação em saúde.

Palavras-chave: Avaliação educacional; Metacognição; Feedback; Ensino superior; Educação em saúde.

ABSTRACT

Objective: To present the theoretical foundation and systematization of the TRIPLO A framework (Acute Learning Assessment), a formative assessment tool developed to promote metacognition and continuous feedback in higher education. **Methods:** Theoretical essay based on narrative literature review and experience report from six years of implementation in health education disciplines. **Results:** The framework integrates theories of metacognition, self-regulated learning, formative feedback, and critical reflection into a practical structure of three reflective questions systematically applied at the end of each class. Implementation experience suggests contributions to metacognitive awareness development, improvement in doubt articulation, and strengthening of teacher-student relationships. **Conclusions:** The framework represents a contribution to the field of formative assessment in higher education, offering a simple and theoretically grounded approach that can be adapted to different educational contexts, particularly relevant for health education.

Keywords: Educational assessment; Metacognition; Feedback; Higher education; Health education.

RESUMEN

Objetivo: Presentar la fundamentación teórica y la sistematización del marco TRIPLO A (Evaluación Aguda del Aprendizaje), una herramienta de evaluación formativa desarrollada para promover la metacognición y la retroalimentación continua en la educación superior. **Métodos:** Ensayo teórico basado en una revisión narrativa de la literatura y en el relato de experiencia de seis años de implementación en asignaturas del área de la salud. **Resultados:** El marco integra teorías de la metacognición, autorregulación del aprendizaje, retroalimentación formativa y reflexión crítica en una estructura práctica compuesta por tres preguntas reflexivas aplicadas sistemáticamente al final de cada clase. La experiencia de implementación sugiere aportes para el desarrollo de la conciencia metacognitiva, la mejora en la articulación de dudas y el fortalecimiento de la relación docente-estudiante. **Conclusiones:** El marco representa una contribución al campo de la evaluación formativa en la educación superior, ofreciendo un enfoque sencillo y teóricamente fundamentado que puede adaptarse a diferentes

contextos educativos, con especial relevancia para la formación en salud.

Palabras clave: Evaluación educativa; Metacognición; Retroalimentación; Educación superior; Educación en salud.

INTRODUÇÃO

A avaliação educacional no ensino superior tem passado por transformações conceituais que refletem mudanças nas compreensões sobre aprendizagem e desenvolvimento de competências profissionais. As abordagens tradicionais, centradas na verificação de conhecimentos por meio de avaliações somativas, têm sido questionadas em favor de práticas que promovam aprendizagem ativa e desenvolvimento de habilidades metacognitivas [1,2].

No contexto brasileiro, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação na área da saúde enfatizam a necessidade de formar profissionais capazes de aprender continuamente e refletir criticamente sobre sua prática [3]. Conforme destacam Batista e Batista [4], a formação em saúde deve privilegiar metodologias ativas que desenvolvam competências para o trabalho em equipe, comunicação efetiva e pensamento crítico. Esta orientação alinha-se com os princípios da Educação Permanente em Saúde, que valoriza a aprendizagem significativa e a reflexão sobre a prática profissional [5].

A pandemia de COVID-19 intensificou discussões sobre práticas pedagógicas no ensino superior, evidenciando a necessidade de estratégias que promovam engajamento estudantil e feedback contínuo, independentemente da modalidade de ensino [6,7]. Neste contexto, ferramentas de avaliação formativa que sejam simples, eficazes e adaptáveis a diferentes modalidades educacionais tornam-se particularmente relevantes.

Conforme apontado por Alves, Faria e Pereira [8], o número limitado de publicações nacionais que articulam avaliação formativa e autorregulação da aprendizagem no ensino superior ressalta a importância de propostas que contribuam para preencher esta lacuna na literatura brasileira. Os autores identificaram que, embora existam marcos teóricos consolidados sobre estes temas, há necessidade de maior desenvolvimento de instrumentos e práticas específicas para o contexto nacional.

Na perspectiva de Luckesi [9], a avaliação deve ser compreendida como processo diagnóstico que subsidia decisões pedagógicas, distanciando-se de práticas meramente classificatórias. Esta compreensão fundamenta a necessidade de ferramentas que promovam diálogo entre professores e estudantes, favorecendo a construção coletiva do conhecimento. Similarmente, Libâneo [10] enfatiza que a avaliação formativa deve estar integrada ao processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a autorregulação dos estudantes.

Neste contexto, surge a necessidade de sistematizar e fundamentar teoricamente práticas de avaliação formativa que tenham demonstrado eficácia na promoção de aprendizagem reflexiva e autorregulada. O framework TRIPLA (Avaliação Aguda de Aprendizagem), desenvolvido e implementado pelo autor ao longo de seis anos de prática pedagógica, representa uma resposta a esta necessidade, integrando princípios teóricos consolidados em ferramenta prática e acessível.

O presente artigo tem como objetivo apresentar a fundamentação teórica do framework TRIPLA, sistematizar sua estrutura e princípios, relatar a experiência de implementação e discutir suas implicações para o campo da avaliação formativa no ensino superior. Por meio desta sistematização, busca-se contribuir para o desenvolvimento de práticas avaliativas que promovam metacognição, feedback contínuo e aprendizagem autorregulada, particularmente no contexto da formação em saúde.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Metacognição como pilar conceitual

A metacognição, conceito introduzido por Flavell em 1979 [11], refere-se ao conhecimento que os indivíduos possuem sobre seus próprios processos cognitivos e à capacidade de monitorar e regular estes processos. Esta definição abrange duas dimensões principais: o conhecimento metacognitivo e a regulação metacognitiva, que funcionam de forma integrada para promover aprendizagem eficaz [12].

O conhecimento metacognitivo inclui três componentes: conhecimento sobre a pessoa (consciência sobre suas próprias capacidades e limitações), conhecimento sobre

a tarefa (compreensão das demandas e características das atividades de aprendizagem) e conhecimento sobre estratégias (repertório de abordagens para diferentes situações de aprendizagem). A regulação metacognitiva envolve processos de planejamento, monitoramento e avaliação que permitem aos estudantes adaptar suas estratégias de aprendizagem conforme necessário [11].

Schraw e Dennison [12] propuseram modelo bidimensional da metacognição que distingue entre conhecimento sobre cognição e regulação da cognição. Este modelo tem sido amplamente utilizado em pesquisas educacionais e fornece base conceitual para o desenvolvimento de intervenções que promovam habilidades metacognitivas. A implementação deste modelo no contexto educacional sugere que práticas pedagógicas que estimulem reflexão sobre aprendizagem podem contribuir para o desenvolvimento de competências metacognitivas.

No contexto brasileiro, Pimenta [13] destaca a importância da reflexão na formação de professores, conceito que se estende à formação de estudantes. A autora enfatiza que a reflexão crítica sobre a prática constitui elemento fundamental para o desenvolvimento profissional e a construção de saberes. Esta perspectiva alinha-se com a compreensão de que habilidades metacognitivas são essenciais para a formação de profissionais reflexivos, particularmente na área da saúde.

A relevância da metacognição para a aprendizagem no ensino superior é amplamente reconhecida na literatura. Estudantes que desenvolvem habilidades metacognitivas demonstram maior capacidade de autorregulação, melhor desempenho acadêmico e maior transferência de aprendizagem para novos contextos [14]. Estas evidências fundamentam a importância de integrar práticas que promovam metacognição nas atividades regulares de ensino-aprendizagem.

Autorregulação da aprendizagem

A teoria da aprendizagem autorregulada, desenvolvida por Zimmerman [15], integra conceitos metacognitivos com teorias motivacionais e comportamentais para explicar como os estudantes assumem controle ativo sobre seu próprio processo de aprendizagem. Esta teoria propõe modelo cíclico que inclui três fases: planejamento e preparação, execução e monitoramento, e reflexão e avaliação.

Na fase de planejamento e preparação, os estudantes estabelecem objetivos, selecionam estratégias e ativam conhecimentos prévios relevantes. Durante a execução e monitoramento, implementam estratégias selecionadas enquanto monitoram seu progresso e ajustam abordagens conforme necessário. Na fase de reflexão e avaliação, avaliam seus resultados, identificam fatores que contribuíram para o sucesso ou fracasso, e extraem lições para futuras situações de aprendizagem [15].

Este modelo cíclico é particularmente relevante para o ensino superior, no qual os estudantes enfrentam demandas crescentes de autonomia e responsabilidade por sua própria aprendizagem. A capacidade de autorregulação torna-se fundamental para o sucesso acadêmico e para o desenvolvimento de competências de aprendizagem ao longo da vida [16].

Veiga [17] contribui para esta discussão ao enfatizar que a formação universitária deve promover autonomia intelectual dos estudantes, preparando-os para enfrentar desafios profissionais complexos. A autora destaca que práticas pedagógicas que favorecem a autorregulação contribuem para a formação de profissionais críticos e reflexivos, capazes de adaptar-se às demandas em constante evolução de suas áreas de atuação.

Zimmerman [18] enfatiza que a autorregulação não é habilidade inata, mas pode ser desenvolvida por meio de práticas pedagógicas apropriadas. Intervenções que promovam reflexão sobre estratégias de aprendizagem, estabelecimento de objetivos e autoavaliação têm demonstrado eficácia no desenvolvimento de habilidades autorregulatórias. Esta perspectiva fundamenta a importância de incorporar elementos de autorregulação nas práticas avaliativas regulares.

Feedback formativo

O feedback constitui elemento central da aprendizagem eficaz, funcionando como mecanismo que permite aos estudantes compreender seu progresso e identificar áreas que requerem atenção adicional. Hattie e Timperley [19] desenvolveram modelo teórico que identifica quatro níveis de feedback: feedback sobre a tarefa, feedback sobre o processo, feedback sobre autorregulação e feedback sobre a pessoa.

O feedback sobre a tarefa foca na correção de respostas ou na identificação de informações incorretas. O feedback sobre o processo dirige atenção para estratégias utilizadas e pode sugerir abordagens alternativas. O feedback sobre autorregulação promove maior autonomia estudantil ao focar em processos metacognitivos e habilidades de automonitoramento. O feedback sobre a pessoa, embora comum, é considerado o menos eficaz para promover aprendizagem [19].

Este modelo teórico sugere que feedback eficaz deve ser específico, oportuno e orientado para ação. Feedback que promove reflexão sobre processos de aprendizagem e estratégias utilizadas tende a ser mais eficaz do que feedback que simplesmente indica se respostas estão corretas ou incorretas. Esta perspectiva alinha-se com abordagens de avaliação formativa que enfatizam o papel do feedback na promoção de aprendizagem contínua [20].

Shute [20] define feedback formativo como informação comunicada ao estudante com o objetivo de modificar seu pensamento ou comportamento para melhorar a aprendizagem. Esta definição enfatiza a natureza intencional e orientada para melhoria do feedback formativo, distinguindo-o de outras formas de comunicação educacional. O feedback formativo eficaz deve ser não-avaliativo, específico, oportuno e relacionado a critérios claros.

A literatura sobre feedback formativo também enfatiza a importância da participação ativa dos estudantes no processo de feedback. Nicol e Macfarlane-Dick [2] propuseram sete princípios para feedback formativo eficaz, incluindo a necessidade de clarificar objetivos de aprendizagem, facilitar autoavaliação e promover diálogo entre professores e estudantes. Esta perspectiva reconhece que feedback eficaz é processo bidirecional que requer engajamento ativo de ambas as partes.

Reflexão crítica na formação profissional

A reflexão crítica constitui processo por meio do qual os indivíduos examinam suas experiências, questionam pressupostos subjacentes e desenvolvem novas compreensões que podem orientar ações futuras. No contexto educacional, a reflexão crítica é reconhecida como componente essencial do desenvolvimento profissional e da aprendizagem transformativa [21].

Dewey [22] foi um dos primeiros educadores a sistematizar o conceito de pensamento reflexivo, definindo-o como consideração ativa, persistente e cuidadosa de qualquer crença ou forma de conhecimento à luz das evidências que a sustentam e das conclusões para as quais ela tende. Esta definição enfatiza a natureza deliberada e fundamentada da reflexão, distinguindo-a de outras formas de pensamento.

Schön [23] expandiu o conceito de reflexão para incluir reflexão-na-ação e reflexão-sobre-ação. A reflexão-na-ação ocorre durante a execução de atividades e permite ajustes em tempo real, enquanto a reflexão-sobre-ação acontece após a conclusão das atividades e visa extrair aprendizagens para situações futuras. Esta distinção é particularmente relevante para a formação profissional, na qual a capacidade de refletir sobre a prática é fundamental para o desenvolvimento de competências [24].

No contexto brasileiro, Pimenta e Lima [25] enfatizam que a reflexão crítica deve ser compreendida como prática social que vai além da dimensão individual, envolvendo análise das condições sociais, políticas e institucionais que influenciam a prática profissional. Esta perspectiva é particularmente relevante para a formação em saúde, na qual os profissionais devem desenvolver capacidade de análise crítica dos determinantes sociais da saúde e das políticas públicas.

A promoção de reflexão crítica requer estruturas e processos que facilitem exame sistemático de experiências. Práticas como questionamento estruturado, discussões reflexivas e autoavaliação têm sido utilizadas para promover reflexão em contextos educacionais [26]. O desenvolvimento de habilidades reflexivas é considerado fundamental para a formação de profissionais reflexivos e para a aprendizagem ao longo da vida.

O FRAMEWORK TRIPLO A: DESCRIÇÃO E PRINCÍPIOS

Gênese e desenvolvimento

O framework TRIPLO A (Avaliação Aguda de Aprendizagem) emergiu de processo evolutivo de desenvolvimento e refinamento que se estendeu por aproximadamente seis anos de prática pedagógica. A concepção inicial surgiu da necessidade prática de

estabelecer canal de comunicação eficaz entre professor e estudantes, permitindo feedback contínuo sobre o processo de ensino-aprendizagem.

O desenvolvimento não seguiu planejamento formal inicial, mas emergiu organicamente da prática pedagógica e foi progressivamente refinado com base na experiência acumulada e na reflexão sobre os resultados observados. A evolução pode ser dividida em três fases distintas, cada uma caracterizada por diferentes níveis de sistematização e refinamento conceitual.

Na primeira fase, que durou aproximadamente dois anos, a ferramenta consistia em perguntas abertas e não estruturadas aplicadas esporadicamente ao final de algumas aulas. Esta fase caracterizou-se pela experimentação e pela busca de formatos que fossem práticos e eficazes. As perguntas variavam em conteúdo e formato, e a implementação era irregular, dependendo da disponibilidade de tempo e da percepção do professor sobre a necessidade de feedback.

A segunda fase, que se estendeu por aproximadamente três anos, foi marcada pela sistematização e regularização da implementação. Durante este período, as perguntas foram gradualmente refinadas e a implementação tornou-se mais consistente. Observou-se que certas formulações de perguntas produziam respostas mais reflexivas e úteis, levando ao desenvolvimento de conjunto mais estável de questões.

A terceira fase, correspondente ao último ano de desenvolvimento, foi caracterizada pela consolidação teórica e pelo refinamento final das perguntas. Durante este período, as três perguntas atuais foram estabelecidas e a fundamentação teórica foi desenvolvida. A experiência acumulada nas fases anteriores permitiu identificar os elementos que contribuíam para a eficácia da ferramenta e articulá-los com teorias educacionais relevantes.

Estrutura e componentes

O framework TRIPL0 A estrutura-se em torno de três perguntas reflexivas aplicadas de forma sistemática ao final de cada aula. Esta estrutura tripartite não foi escolhida arbitrariamente, mas emergiu do processo de desenvolvimento e refinamento. A experiência prática demonstrou que três perguntas constituem número adequado para

promover reflexão sem sobrecarregar os estudantes ou consumir tempo excessivo da aula.

A primeira pergunta, "O que eu aprendi hoje?", visa promover reflexão metacognitiva sobre as aprendizagens realizadas durante a aula. Esta pergunta solicita que os estudantes identifiquem e articulem os conhecimentos, habilidades ou insights que adquiriram, promovendo consciência sobre seu próprio processo de aprendizagem. A formulação é intencionalmente aberta, permitindo que os estudantes interpretem "aprendizagem" de forma ampla, incluindo conhecimentos conceituais, procedimentais ou atitudinais.

A segunda pergunta, "Quais são as minhas dúvidas de hoje?", foca na identificação de lacunas de compreensão e áreas que requerem esclarecimento ou aprofundamento. Esta pergunta promove monitoramento metacognitivo ao solicitar que os estudantes avaliem sua própria compreensão e identifiquem aspectos que não foram adequadamente compreendidos. A formulação enfatiza a propriedade pessoal das dúvidas ("minhas dúvidas"), encorajando os estudantes a assumir responsabilidade por sua própria aprendizagem.

A terceira pergunta, "Quais são as minhas sugestões para melhorar a aula e a minha aprendizagem?", promove reflexão prospectiva e planejamento de ações futuras. Esta pergunta solicita que os estudantes assumam papel ativo na melhoria do processo educativo, oferecendo sugestões tanto para o aprimoramento das práticas pedagógicas quanto para o desenvolvimento de suas próprias estratégias de aprendizagem. A formulação bidirecional reconhece que a melhoria da aprendizagem é responsabilidade compartilhada entre professor e estudantes.

Princípios pedagógicos subjacentes

O framework TRIPLA fundamenta-se em cinco princípios pedagógicos que orientam sua implementação e interpretação. Estes princípios emergiram da experiência prática e foram posteriormente articulados com teorias educacionais relevantes. A explicitação destes princípios visa facilitar a compreensão do framework e orientar sua implementação em diferentes contextos educacionais.

O primeiro princípio é o da reflexão sistemática, que postula que a aprendizagem é potencializada quando os estudantes são regularmente solicitados a refletir sobre suas experiências educacionais. Este princípio baseia-se na teoria da reflexão crítica e na evidência de que práticas reflexivas contribuem para a profundidade da aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades metacognitivas. A implementação sistemática do framework operacionaliza este princípio ao estabelecer rotina reflexiva regular.

O segundo princípio é o do feedback bidirecional, que reconhece que o feedback eficaz deve fluir em ambas as direções entre professores e estudantes. Este princípio alinha-se com teorias contemporâneas de feedback formativo que enfatizam a importância da participação ativa dos estudantes no processo avaliativo. O framework operacionaliza este princípio ao solicitar feedback dos estudantes sobre suas próprias aprendizagens e sobre as práticas pedagógicas.

O terceiro princípio é o da metacognição integrada, que postula que o desenvolvimento de habilidades metacognitivas deve ser integrado às atividades regulares de ensino-aprendizagem, em vez de ser tratado como componente separado. Este princípio baseia-se na teoria da metacognição e na evidência de que a integração de práticas metacognitivas às atividades curriculares é mais eficaz do que abordagens isoladas.

O quarto princípio é o da simplicidade operacional, que reconhece que ferramentas pedagógicas devem ser práticas e facilmente implementáveis para serem eficazes em contextos educacionais reais. Este princípio baseia-se na compreensão de que professores enfrentam limitações de tempo e recursos, e que ferramentas complexas podem ser barreiras à implementação.

O quinto princípio é o da adaptabilidade contextual, que reconhece que práticas pedagógicas devem ser flexíveis o suficiente para se adaptar a diferentes contextos educacionais, disciplinas e características estudantis. Este princípio baseia-se na compreensão de que não existe abordagem única que seja eficaz em todos os contextos.

Articulação com a formação em saúde

O framework TRIPLA apresenta particular relevância para a formação em saúde, alinhando-se com os princípios estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares

Nacionais e com os fundamentos da Educação Permanente em Saúde. A formação de profissionais de saúde requer desenvolvimento de competências que vão além do conhecimento técnico, incluindo habilidades de comunicação, trabalho em equipe, pensamento crítico e capacidade de aprendizagem contínua [27].

As três perguntas do framework contribuem diretamente para o desenvolvimento dessas competências. A primeira pergunta promove autoconhecimento e consciência sobre o próprio processo de aprendizagem, habilidades essenciais para a prática reflexiva em saúde. A segunda pergunta desenvolve capacidade de identificar limitações e buscar esclarecimentos, competência fundamental para a segurança do paciente e para a prática baseada em evidências. A terceira pergunta estimula pensamento crítico e participação ativa na melhoria dos processos, características essenciais para profissionais que atuarão em sistemas de saúde complexos e em constante transformação.

Conforme destacam Ceccim e Feuerwerker [28], a Educação Permanente em Saúde baseia-se na aprendizagem significativa e na reflexão crítica sobre a prática. O framework TRIPLO A operacionaliza estes princípios ao promover reflexão sistemática sobre experiências de aprendizagem e ao estimular participação ativa dos estudantes na melhoria dos processos educativos. Esta abordagem prepara os futuros profissionais para a cultura de melhoria contínua que caracteriza os sistemas de saúde contemporâneos.

Além disso, o framework contribui para o desenvolvimento de competências de comunicação, ao solicitar que os estudantes articulem suas aprendizagens, dúvidas e sugestões de forma clara e estruturada. Esta habilidade é fundamental para a prática profissional em saúde, na qual a comunicação eficaz com pacientes, familiares e equipe multiprofissional é essencial para a qualidade do cuidado.

EXPERIÊNCIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Contexto e características da implementação

A implementação do framework TRIPLO A ocorreu ao longo de seis anos em diferentes disciplinas e contextos educacionais, com turmas variando entre 15 e 70

estudantes, principalmente na área da saúde. Esta diversidade de contextos permitiu observar a adaptabilidade do framework a diferentes situações pedagógicas e identificar fatores que influenciam sua eficácia.

A implementação inicial ocorreu em disciplinas de graduação na área da saúde, sendo gradualmente expandida para diferentes níveis educacionais e contextos. A experiência permitiu observar como o framework se adapta a diferentes modalidades de ensino, incluindo aulas presenciais, híbridas e remotas. As observações indicam que o framework pode ser implementado com sucesso em diferentes modalidades de ensino, embora cada modalidade apresente características específicas que influenciam a implementação e os resultados obtidos.

O protocolo de implementação foi desenvolvido com base na experiência acumulada e pode ser adaptado a diferentes contextos educacionais. A apresentação do framework aos estudantes constitui etapa fundamental do processo. No início do semestre, o framework é apresentado com explicação sobre seus objetivos, funcionamento e benefícios esperados. Esta apresentação inclui esclarecimentos sobre a confidencialidade das respostas e o uso das informações coletadas para melhoria do processo educativo.

A implementação regular constitui elemento central do protocolo. O framework é aplicado de forma consistente ao final de cada aula, preferencialmente nos últimos 5-10 minutos. Esta regularidade é fundamental para estabelecer rotina reflexiva e para maximizar os benefícios da ferramenta. O feedback aos estudantes constitui componente importante do processo. As respostas dos estudantes são analisadas pelo professor, que fornece feedback sobre as dúvidas identificadas e implementa sugestões viáveis para melhoria das aulas. As respostas da primeira questão são também utilizadas como subsídio para a elaboração das provas teóricas.

Observações sobre adesão e engajamento

A experiência de implementação revela padrões relacionados à adesão e engajamento estudantil que podem orientar futuras implementações. A taxa de participação observada ao longo da implementação tem sido consistentemente alta, geralmente superior a 80% dos estudantes presentes em aula. Esta alta adesão

aparentemente relaciona-se à simplicidade da ferramenta e à percepção de que as respostas são valorizadas e utilizadas de forma construtiva, sendo também influenciada pela atribuição de peso como atividade avaliativa.

A qualidade das respostas varia ao longo do semestre, com tendência de melhoria conforme os estudantes se familiarizam com o framework e desenvolvem habilidades reflexivas. Respostas iniciais tendem a ser mais superficiais, enquanto respostas posteriores demonstram maior profundidade e especificidade. Esta evolução sugere que habilidades reflexivas podem ser desenvolvidas por meio da prática sistemática.

O engajamento estudantil com o framework evolui durante o semestre. Inicialmente, alguns estudantes demonstram resistência ou ceticismo, mas a maioria desenvolve apreciação pelo framework conforme percebe seus benefícios para a aprendizagem. Esta mudança de percepção aparentemente relaciona-se à experiência de receber feedback sobre suas dúvidas e de observar implementação de suas sugestões.

Categorias de respostas observadas

A análise qualitativa das respostas ao longo dos anos de implementação permitiu identificar categorias recorrentes que ilustram os tipos de reflexões promovidas pelo framework. Em relação à primeira pergunta ("O que eu aprendi hoje?"), observaram-se três categorias principais de respostas: conhecimentos conceituais específicos (ex.: "Aprendi sobre os princípios do método epidemiológico e como calcular uma taxa de incidência de lesões em atletas."), conexões entre conceitos (ex.: "Compreendi como a atividade física regular pode influenciar diferentes determinantes sociais da saúde."), e insights sobre aplicação prática (ex.: "Entendi como planejar uma intervenção de promoção da atividade física para uma comunidade específica.").

Quanto à segunda pergunta ("Quais são as minhas dúvidas de hoje?"), as respostas categorizaram-se em: dúvidas conceituais específicas (ex.: "Não compreendi a diferença entre os tipos de estímulos motores"), dúvidas sobre aplicação prática (ex.: "Como identificar estas condições na prática?"), e solicitações de aprofundamento (ex.: "Gostaria de saber mais sobre as contraindicações da prática do exercício físico em cardiopatas").

Para a terceira pergunta ("Quais são as minhas sugestões para melhorar a aula e a minha aprendizagem?"), emergiram categorias como: sugestões metodológicas (ex.: "Mais exemplos práticos ajudariam"), sugestões sobre recursos (ex.: "Vídeos complementares seriam úteis"), e estratégias pessoais de aprendizagem (ex.: "Preciso revisar os conceitos básicos antes da próxima aula").

Impactos observados

A implementação do framework tem sido associada a diversos impactos na aprendizagem estudantil, conforme observado ao longo dos anos de implementação. O desenvolvimento de consciência metacognitiva constitui um dos impactos mais evidentes. Estudantes relatam maior consciência sobre seus próprios processos de aprendizagem, incluindo identificação de estratégias eficazes e reconhecimento de áreas que requerem atenção.

A melhoria na articulação de dúvidas representa outro impacto observado. A implementação regular do framework aparentemente contribui para o desenvolvimento da capacidade de identificar e articular dúvidas de forma clara e específica. Esta habilidade é particularmente relevante para a formação em saúde, na qual a capacidade de reconhecer limitações e buscar esclarecimentos é fundamental para a segurança do paciente.

O aumento da participação em aula constitui outro impacto observado. O framework parece contribuir para o aumento da participação estudantil em discussões e atividades de aula. Este aumento pode estar relacionado ao desenvolvimento de confiança para expressar dúvidas e opiniões, bem como ao estabelecimento de ambiente mais dialógico.

O fortalecimento da relação professor-estudante representa impacto adicional observado. O framework facilita o estabelecimento de canal de comunicação entre professor e estudantes, contribuindo para o fortalecimento da relação pedagógica. Esta melhoria na comunicação aparentemente contribui para ambiente de aprendizagem mais colaborativo e menos hierárquico.

Desafios e limitações

A experiência prática também revela alguns desafios e limitações na implementação que devem ser considerados por educadores interessados em sua utilização. A variabilidade na qualidade das respostas constitui desafio observado. A qualidade das respostas varia entre estudantes e ao longo do tempo, com alguns fornecendo respostas superficiais ou genéricas. Este desafio pode ser parcialmente mitigado por meio de orientações claras sobre expectativas e exemplos de respostas reflexivas.

A necessidade de tempo para análise representa outro desafio. A análise das respostas requer tempo do professor, o que pode constituir barreira para a implementação em turmas grandes ou para professores com carga horária excessiva. Estratégias como análise por amostragem ou foco em padrões gerais podem ajudar a mitigar este desafio.

A resistência inicial de alguns estudantes constitui desafio adicional. Alguns estudantes demonstram resistência inicial ao framework, percebendo-o como tarefa adicional sem benefícios claros. Esta resistência geralmente diminui com o tempo, mas pode afetar a participação inicial. A apresentação clara dos objetivos e benefícios do framework pode ajudar a reduzir esta resistência.

DISCUSSÃO

Contribuições teóricas e práticas

O framework TRIPLO A oferece contribuições tanto teóricas quanto práticas para o campo da avaliação formativa no ensino superior. Do ponto de vista teórico, a integração de princípios da metacognição, feedback formativo, avaliação formativa e reflexão crítica em ferramenta prática demonstra como conhecimento teórico pode ser traduzido em práticas pedagógicas aplicáveis. Esta tradução é particularmente relevante no contexto brasileiro, no qual há necessidade de maior desenvolvimento de instrumentos práticos fundamentados teoricamente.

A simplicidade operacional do framework, combinada com sua fundamentação teórica, representa diferencial em relação a outras ferramentas de avaliação formativa que podem ser complexas ou requerer recursos tecnológicos específicos. Esta característica torna o framework acessível a educadores em diferentes contextos institucionais e com diferentes níveis de recursos disponíveis, aspecto particularmente importante no contexto da educação pública brasileira.

Do ponto de vista prático, o framework contribui para a promoção de cultura de avaliação formativa no ensino superior, incentivando práticas reflexivas tanto por parte de estudantes quanto de professores. Esta mudança cultural é fundamental para a melhoria da qualidade educacional e para o desenvolvimento de competências de aprendizagem ao longo da vida, aspectos essenciais para a formação de profissionais de saúde.

Alinhamento com perspectivas brasileiras

O framework TRIPLA A alinha-se com perspectivas educacionais brasileiras contemporâneas, particularmente aquelas que enfatizam a importância da reflexão crítica e da participação ativa dos estudantes no processo educativo. Conforme destacado por Luckesi [9], a avaliação deve ser compreendida como processo diagnóstico que subsidia decisões pedagógicas, perspectiva que se alinha com os objetivos do framework.

A ênfase do framework na reflexão sobre a prática e na participação ativa dos estudantes também se alinha com as contribuições de Paulo Freire [29] sobre educação dialógica e problematizadora. Embora Freire tenha focado principalmente na educação popular, seus princípios sobre diálogo, reflexão crítica e participação ativa são relevantes para o ensino superior, particularmente na formação de profissionais que atuarão em contextos sociais complexos.

Libâneo [10] contribui para esta discussão ao enfatizar que a avaliação formativa deve estar integrada ao processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a autorregulação dos estudantes. O framework TRIPLA A operacionaliza esta perspectiva ao integrar momentos reflexivos às atividades regulares de aula, promovendo desenvolvimento gradual de habilidades autorregulatórias.

Relevância para a formação em saúde

A relevância do framework para a formação em saúde é particularmente evidente quando consideramos as competências requeridas para profissionais desta área. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em saúde enfatizam a necessidade de formar profissionais capazes de aprender continuamente, trabalhar em equipe, comunicar-se efetivamente e refletir criticamente sobre sua prática [3].

O framework contribui para o desenvolvimento dessas competências de múltiplas formas. A promoção de reflexão sistemática sobre aprendizagem desenvolve habilidades de autoconhecimento e autocrítica, essenciais para a prática reflexiva em saúde. A articulação de dúvidas desenvolve habilidades de comunicação e reconhecimento de limitações, fundamentais para a segurança do paciente/usuário. A formulação de sugestões desenvolve pensamento crítico e capacidade de contribuir para a melhoria dos processos, características essenciais para profissionais que atuarão em sistemas de saúde em constante evolução.

Além disso, o framework alinha-se com os princípios da Educação Permanente em Saúde, que valoriza a aprendizagem significativa, a reflexão sobre a prática e a participação ativa dos profissionais na melhoria dos processos de trabalho [28]. Esta abordagem prepara os estudantes para a cultura de melhoria contínua que caracteriza os sistemas de saúde contemporâneos.

Limitações e considerações

É importante reconhecer as limitações do presente estudo e do framework proposto. Primeiro, as observações sobre a implementação baseiam-se na experiência de um único autor em contextos específicos, o que pode limitar a generalização dos achados. Estudos futuros envolvendo múltiplos implementadores e contextos diversos são necessários para validar as observações relatadas.

Segundo, as observações não foram coletadas de forma sistemática ou analisadas com métodos rigorosos de pesquisa, constituindo relatos de experiência em vez de evidências empíricas. Embora estes relatos forneçam insights valiosos, pesquisas

empíricas são necessárias para estabelecer a eficácia do framework de forma mais definitiva.

Terceiro, o estudo não apresenta dados quantitativos sobre a eficácia do framework, limitando-se a observações qualitativas. Estudos futuros devem incluir medidas quantitativas de impacto, como desempenho acadêmico, desenvolvimento de habilidades metacognitivas e satisfação estudantil.

Quarto, a fundamentação teórica, embora abrangente, baseia-se principalmente em literatura internacional, com limitada incorporação de perspectivas teóricas desenvolvidas especificamente no contexto brasileiro. Futuras elaborações do framework devem incorporar mais amplamente contribuições de educadores brasileiros.

Direções para pesquisas futuras

O framework TRIPLA A oferece oportunidades para pesquisas futuras que podem contribuir para o avanço do conhecimento em avaliação educacional. Estudos de validação psicométrica constituem prioridade para pesquisas futuras. Estas investigações podem focar nas propriedades de confiabilidade, validade e responsividade do framework, utilizando métodos quantitativos rigorosos.

Estudos de eficácia comparativa podem investigar os impactos do framework em comparação com outras estratégias de avaliação formativa. Estes estudos podem utilizar delineamentos experimentais ou quase-experimentais para estabelecer relações causais entre a implementação do framework e os resultados de aprendizagem.

Estudos longitudinais podem investigar os impactos da implementação prolongada do framework no desenvolvimento de habilidades metacognitivas, desempenho acadêmico e competências profissionais. Estes estudos são particularmente importantes para compreender os efeitos de longo prazo da ferramenta.

Pesquisas qualitativas podem explorar as experiências e percepções de estudantes e professores sobre o framework, fornecendo insights sobre mecanismos de ação e fatores que influenciam sua eficácia. Estudos interculturais podem investigar a aplicabilidade do framework em diferentes contextos culturais e educacionais.

CONCLUSÃO

O framework TRIPLO A representa contribuição para o campo da avaliação formativa no ensino superior, oferecendo abordagem prática e teoricamente fundamentada para promover metacognição estudantil e feedback contínuo. A fundamentação teórica baseia-se em teorias consolidadas da educação, incluindo metacognição, feedback formativo, avaliação formativa e reflexão crítica, articuladas com perspectivas educacionais brasileiras contemporâneas.

A estrutura do framework, composta por três perguntas reflexivas, demonstra como princípios educacionais podem ser operacionalizados de forma simples e acessível. Esta simplicidade operacional é fundamental para a viabilidade da implementação em contextos educacionais reais, nos quais professores enfrentam limitações de tempo e recursos. A experiência de implementação sugere que o framework pode contribuir para o desenvolvimento de consciência metacognitiva, melhoria na articulação de dúvidas, aumento da participação estudantil e fortalecimento da relação professor-estudante.

A relevância do framework para a formação em saúde é particularmente evidente, alinhando-se com as competências estabelecidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e com os princípios da Educação Permanente em Saúde. O desenvolvimento de habilidades reflexivas, comunicativas e de pensamento crítico promovido pelo framework contribui para a formação de profissionais preparados para atuar em sistemas de saúde complexos e em constante evolução.

Os desafios e limitações identificados na implementação fornecem direções para melhorias futuras e adaptações contextuais. A variabilidade na qualidade das respostas, a necessidade de tempo para análise e a resistência inicial de alguns estudantes são aspectos que podem ser abordados por meio de estratégias específicas de implementação e suporte.

As direções futuras para pesquisa incluem estudos de validação psicométrica, investigações sobre eficácia comparativa, estudos longitudinais e pesquisas qualitativas sobre experiências de usuários. Estas pesquisas podem contribuir para o refinamento do

framework e para o avanço do conhecimento sobre avaliação formativa no ensino superior.

O framework TRIPLO A demonstra que inovações educacionais eficazes não necessariamente requerem tecnologias complexas ou recursos extensivos. Soluções simples e bem fundamentadas teoricamente podem produzir impactos significativos na qualidade da educação. A contribuição do framework para preencher a lacuna identificada na literatura brasileira sobre avaliação formativa e autorregulação da aprendizagem no ensino superior é particularmente relevante.

A sistematização teórica apresentada neste ensaio pode orientar outros educadores na implementação de práticas similares e inspirar o desenvolvimento de novas ferramentas baseadas nos mesmos princípios. A disseminação de práticas de avaliação formativa como o framework TRIPLO A pode contribuir para transformação da cultura avaliativa no ensino superior, movendo-se em direção a abordagens mais formativas, reflexivas e centradas no estudante.

Em conclusão, o framework TRIPLO A representa contribuição relevante para o campo da avaliação educacional. Sua fundamentação teórica, simplicidade operacional e impactos observados na prática sugerem que pode ser adição valiosa ao repertório de estratégias disponíveis para educadores comprometidos com a melhoria contínua dos processos de ensino-aprendizagem, particularmente no contexto da formação em saúde.

REFERÊNCIAS

1. Black P, William D. Classroom assessment and pedagogy. *Assess Educ*. 2018;25(6):551-575. doi: 10.1080/0969594X.2018.1441807
2. Nicol DJ, Macfarlane-Dick D. Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Stud High Educ*. 2006;31(2):199-218. doi: 10.1080/03075070600572090
3. Brasil. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Brasília: MEC; 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rces003_14.pdf Acesso em: 20 jun 2025.
4. Batista NA, Batista SH. A formação do médico. São Paulo: Loyola; 2004.

5. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Brasília: MS; 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude.pdf Acesso em: 20 jun 2025.
6. Nascimento FP, Rosa JVA, Pinheiro FMG, Mourão HC. Ensino remoto emergencial: reflexões sobre a experiência na educação superior. *Rev Bras Educ Campo*. 2020;5:e10482. doi: 10.20873/uft.rbec.e10482
7. Castioni R, Melo AAD, Nascimento PM, Ramos DL. Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. *Ensaio*. 2021;29(111):399-419. doi: 10.1590/S0104-40362021002901
8. Alves IP, Faria I, Pereira JL. Avaliação Formativa e Autorregulação da Aprendizagem no Ensino Superior. *Rev Inter Educ Sup*. 2023;9:e023035. doi: 10.20396/riesup.v9i0.8661308
9. Luckesi CC. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 22ª ed. São Paulo: Cortez; 2011.
10. Libâneo JC. Didática. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 2013.
11. Flavell JH. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *Am Psychol*. 1979;34(10):906-911. doi: 10.1037/0003-066X.34.10.906
12. Schraw G, Dennison RS. Assessing metacognitive awareness. *Contemp Educ Psychol*. 1994;19(4):460-475. doi: 10.1006/ceps.1994.1033
13. Pimenta SG. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: Pimenta SG, Ghedin E, organizadores. Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 7ª ed. São Paulo: Cortez; 2012. p. 20-62.
14. Veenman MV, Van Hout-Wolters BH, Afflerbach P. Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacogn Learn*. 2006;1(1):3-14. doi: 10.1007/s11409-006-6893-0
15. Zimmerman BJ. Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Pract*. 2002;41(2):64-70. doi: 10.1207/s15430421tip4102_2
16. Dignath C, Buettner G, Langfeldt HP. How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation

- training programmes. *Educ Res Rev.* 2008;3(2):101-129. doi: 10.1016/j.edurev.2008.02.003
17. Veiga IPA. A aventura de formar professores. Campinas: Papirus; 2009.
18. Zimmerman BJ. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In: Boekaerts M, Pintrich PR, Zeidner M, editors. Handbook of self-regulation. San Diego: Academic Press; 2000. p. 13-39. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232445986_Studying_as_self-regulated_learning Acesso em: 20 jun 2025.
19. Hattie J, Timperley H. The power of feedback. *Rev Educ Res.* 2007;77(1):81-112. doi: 10.3102/003465430298487
20. Shute VJ. Focus on formative feedback. *Rev Educ Res.* 2008;78(1):153-189. doi: 10.3102/0034654307313795
21. Mezirow J. Transformative dimensions of adult learning. San Francisco: Jossey-Bass; 1991. Disponível em: <https://archive.org/details/transformative0000mezi> Acesso em: 20 jun 2025.
22. Dewey J. How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process. Boston: D.C. Heath and Company; 1933. Disponível em: <https://www.gutenberg.org/files/37423/37423-h/37423-h.htm> Acesso em: 20 jun 2025.
23. Schön DA. The reflective practitioner: How professionals think in action. New York: Basic Books; 1983. Disponível em: <https://archive.org/details/reflectivepracti0000scho> Acesso em: 20 jun 2025.
24. Schön DA. Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. San Francisco: Jossey-Bass; 1987. Disponível em: <http://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/file/Manabeh/Educating%20the%20reflective%20practitioner.pdf> Acesso em: 20 jun 2025.
25. Pimenta SG, Lima MSL. Estágio e docência. 8ª ed. São Paulo: Cortez; 2017.
26. Moon JA. A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice. London: Routledge; 2004. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203416150/handbook-reflective-experiential-learning-jennifer-moon> Acesso em: 20 jun 2025.

27. Lampert JB, Bicudo AM. 10 anos das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Medicina. Rio de Janeiro: ABEM; 2014.
28. Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. *Physis*. 2004;14(1):41-65. doi: 10.1590/S0103-73312004000100004
29. Freire P. Pedagogia do oprimido. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.
30. Pintrich PR, De Groot EV. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *J Educ Psychol*. 1990;82(1):33-40. doi: 10.1037/0022-0663.82.1.33
31. Sadler DR. Formative assessment and the design of instructional systems. *Instr Sci*. 1989;18(2):119-144. doi: 10.1007/BF00117714
32. Butler DL, Winne PH. Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Rev Educ Res*. 1995;65(3):245-281. doi: 10.3102/00346543065003245
33. Kluger AN, DeNisi A. The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychol Bull*. 1996;119(2):254-284. doi: 10.1037/0033-2909.119.2.254
34. Carless D. Differing perceptions in the feedback process. *Stud High Educ*. 2006;31(2):219-233. doi: 10.1080/03075070600572132
35. Black P, Wiliam D. Assessment and classroom learning. *Assess Educ*. 1998;5(1):7-74. doi: 10.1080/0969595980050102
36. Black P, Wiliam D. Developing the theory of formative assessment. *Educ Assess Eval Account*. 2009;21(1):5-31. doi: 10.1007/s11092-008-9068-5
37. Nicol D. From monologue to dialogue: Improving written feedback processes in mass higher education. *Assess Eval High Educ*. 2010;35(5):501-517. doi: 10.1080/02602931003786559
38. Boud D, Molloy E. Rethinking models of feedback for learning: The challenge of design. *Assess Eval High Educ*. 2013;38(6):698-712. doi: 10.1080/02602938.2012.691462
39. Wiliam D. What is assessment for learning? *Stud Educ Eval*. 2011;37(1):3-14. doi: 10.1016/j.stueduc.2011.03.001

40. Bennett RE. Formative assessment: A critical review. *Assess Educ.* 2011;18(1):5-25.
doi: 10.1080/0969594X.2010.513678

Correspondência:

Alan de Jesus Pires de Moraes

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Rua Uruguai, 458, Centro, Itajaí, SC, Brasil, CEP 88302-901

E-mail: moraes@univali.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7421-6662>

Conflitos de interesse: O autor declara não haver conflitos de interesse.

Financiamento: Este trabalho não recebeu financiamento específico.

Contribuições do autor: A.J.P.M. concebeu o framework TRIPLA A, conduziu sua implementação, desenvolveu a fundamentação teórica e redigiu o manuscrito.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.