



# ENSINO, SAÚDE E AMBIENTE

## Educação Baseada em Competências e o Ensino da bioética num curso técnico de radiologia médica

### *Competency-Based Education and the Teaching of Bioethics in a Medical Radiology Technical Course*

Thiago Ribeiro Borges<sup>1</sup>; Maria Auxiliadora Motta Barreto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências, Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL), Lorena, São Paulo, Brasil – [thiago.riborges@gmail.com](mailto:thiago.riborges@gmail.com) /  <https://orcid.org/0000-0003-4450-0907>

<sup>2</sup> Doutora em Psicologia, Mestre em Educação, Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo, Lorena, São Paulo, Brasil – [maribarreto@usp.br](mailto:maribarreto@usp.br) /  <http://orcid.org/0000-0002-3149-0482>

**Palavras-chave:**  
ética; andragogia;  
competências e  
habilidades; metodologia  
de ensino.

**Resumo:** Na atualidade, é essencial a perspectiva ética na formação profissional. Nos cursos da área de saúde, uma vertente fundamental é o aprendizado da bioética, perspectiva que analisa criticamente situações-problema e temas sociocientíficos através de um olhar interdisciplinar. Este campo do saber está relacionado ao que propõe a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. O objetivo deste trabalho, resultado de uma dissertação de mestrado, foi aplicar uma sequência didática na disciplina “Ética” de um curso técnico da área da saúde com a intenção de facilitar o ensino da bioética juntamente com o desenvolvimento da competência transversal de ética, por meio da Educação Baseada em Competências (EBC). O delineamento consistiu em um estudo de caso descritivo. O público-alvo foi composto por 32 alunos, do 1º módulo de um curso técnico de radiologia de uma instituição particular localizada no interior do Estado de São Paulo. Os resultados apontaram que a sequência didática facilitou o ensino da bioética e auxiliou no desenvolvimento da ética como competência transversal. Foi percebida maior alfabetização científica dos estudantes, um maior entendimento sobre a interdisciplinaridade neste campo do saber, o desenvolvimento de diferentes habilidades comportamentais e a criticidade e conscientização nas autoavaliações. Conclui-se que o ensino da bioética através da EBC pode auxiliar na formação ética e estimular capacidades transversais nos estudantes.

**Keywords:**  
ethic; andragogy;  
competency and skills;  
teaching methodology.

**Abstract:** Currently, an ethical perspective in professional training is essential. In health courses, a fundamental aspect is the learning of bioethics, a perspective that critically analyzes problem situations and socio-scientific themes through an interdisciplinary perspective. This field of knowledge is related to that proposed by a Common National Curricular Base (BNCC) in the area of Natural Sciences and its Technologies. The objective of this work, the result of a master's dissertation, was to apply a didactic sequence in the discipline “Ethics” of a technical course in the health area with the intention of facilitating the teaching of bioethics together with the development of the transversal competence of ethics, for through Competency-Based Education (EBC). The design consisted of a descriptive case study. The target audience was composed of 32 students, from the 1st module of a radiology technical course from a private institution located in the interior of the State of São Paulo. The results showed that the didactic sequence facilitated the teaching of bioethics and helped in the development of ethics as a transversal competence. Greater scientific literacy of students was perceived, a greater understanding of interdisciplinarity in this field of saber, the development of different behavioral skills and criticality and awareness in self-assessments. It is concluded that the teaching of bioethics through EBC can assist in ethical training and stimulate transversal resources in students.



## INTRODUÇÃO

A proposta deste trabalho, que é um recorte de uma dissertação de mestrado, foi aplicada em uma formação técnica na área de radiologia médica, de uma escola particular do interior do estado de São Paulo, na qual muitos dos saberes ligados às Ciências da Natureza são explorados: Biologia (Anatomia e Fisiologia Humana), Química (Meios de Contraste) e Física (Radiação e mensuração de doses radioativas).

Dentro da disciplina de Ética, pertencente à grade curricular do curso, uma abordagem interdisciplinar possível se dá por meio da Bioética, que segundo Passos (2007) retrata um campo da ciência que reflete criticamente e de forma global temas de caráter macrossocial (problemas sociais, desenvolvimento tecnológico, exploração ambiental e experiências científicas com seres vivos) e microssocial (relação médico-paciente e outros temas das ciências da saúde), o que permite análises de temas sociocientíficos, isto é, que são relevantes para as Ciências da Natureza e para as Ciências Humanas.

A proposta aqui apresentada fez uso do modelo de ensino chamado de Educação Baseada em Competências (EBC), que estrutura práticas pedagógicas a fim de desenvolver competências exigidas pelo mercado de trabalho. (CURRY; DOCHERTY, 2017).

Para a realização do trabalho foram aproveitadas estratégias de ensino pautadas na andragogia, o processo de ensino a adultos, enfatizando práticas didáticas que levassem a participação ativa dos estudantes, trazendo situações contextualizadas com a realidade social, o fomento a práticas de pesquisa e a ampliação das representações mentais acerca dos conteúdos estudados (BARROS, 2018; PERRENOUD, 2000).

Para Hill et al. (2019) este processo de ensino pode facilitar no desenvolvimento das chamadas competências transversais, que integram conhecimentos, habilidades e atitudes em condutas aplicáveis em diferentes contextos sociais a fim de resolver situações-problema.

Fonseca (2009) aponta que uma formação acadêmica e profissional mais humanizada engloba não apenas a dimensão teórica-conceitual (conhecimento) e técnica-profissional (habilidade), mas também o elemento moral e de colaboração social (atitude), o que demanda um olhar bioético a fim de compreender as particularidades de cada cenário e contexto no cotidiano da vida, razão pela qual foi selecionada esta temática.

O objetivo deste artigo é relatar a prática do ensino da bioética realizada por meio de uma sequência didática de 10 aulas, diante da aplicação de diferentes estratégias didáticas a fim de promover o ensino da bioética e o desenvolvimento da competência transversal Ética.

A questão norteadora é se a EBC pode facilitar o ensino da bioética para estudantes de um curso técnico de radiologia médica com vistas ao desenvolvimento de competências transversais.

## A COMPETÊNCIA TRANSVERSAL ÉTICA

De acordo com Le Boterf (1994) a competência se encontra num território multidisciplinar que aponta para a capacidade de um sujeito se adaptar a questões sociais, trabalhistas, culturais e institucionais, envolvendo a mobilização de vários recursos na prática.

O conceito de competência define-se como a capacidade de aplicar e integrar conhecimentos, habilidades e atitudes em atividades práticas, no exercício da atuação profissional, na resolução de problemas e na modificação do próprio comportamento (FLEURY; FLEURY, 2001). Por sua vez as competências transversais, socioemocionais ou *soft skills*, são entendidas como aptidões transferíveis ou aplicadas a diferentes contextos da vida do sujeito para solucionar desafios e situações-problema e facilitar na interação com o mundo ao longo das etapas de vida (DUNNE; RAWLINS, 2000).

Estas capacidades podem ser expressas como: criatividade, comunicação e escrita, visão inovadora, postura ética, responsabilidade frente a decisões, boa capacidade de interação social e estabelecimento de relações interpessoais, empatia, adaptação ao trabalho em equipe, administração de tempo dentre várias outras (SCHULTZ et al., 2019).

Especificamente a ética, como competência, pode ser entendida como a atitude reflexiva em relação à conduta humana direcionada por princípios, valores e regras internalizadas, sendo a dimensão moral de cada um (MACEDO; CAETANO, 2017). A ética profissional, por sua vez, seria a utilização desse princípio no ambiente de trabalho e nas relações humanas estabelecidas em tais contextos (DEFFUNE; DEPRESBITERIS, 2019).

## BIOÉTICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

No contexto ético dos profissionais que lidam com as áreas sociais, da saúde ou biológicas de acordo com Usanos (2019) é importante um olhar pautado na Bioética, compreendida como a “ética da vida” ou “ética aplicada”, pois aproveita uma visão criteriosa e preventiva diante da possibilidade de ameaças a organismos vivos, seja animal ou vegetal, estando ligada às ciências da saúde e as biotecnologias.

De acordo com Garrafa (2005) o modelo da Bioética Principlista, desenvolvido por Tom Beaucham e James Childress em obra publicada em 1989, traz contribuições a assuntos ligados ao campo da saúde e medicina e na atualidade permite ampliar o entendimento diante de questões sociais, culturais, políticas, profissionais e ecológicas.

Os princípios da Bioética Principlista são:

- a) O respeito pelas pessoas: prioriza que os indivíduos sejam tratados como seres autônomos e que as pessoas cuja autonomia está diminuída devem ser objeto de proteção.
- b) Beneficência: pelos quais as pessoas são tratadas de forma ética, não só respeitando suas decisões e protegendo-as do dano, mas também fazendo um esforço para assegurar o seu bem-estar.
- c) Justiça: pelo qual torna papel do Estado a garantia da equidade de direitos e assistência a toda a população.
- d) Não Maleficência: sendo a obrigação de não infligir dano intencional sobre outras pessoas.

Dentre alguns assuntos inseridos no campo da bioética podemos apontar a exemplo: o suicídio, eutanásia, aborto, clonagem humana, uso de células tronco, desigualdade social, racismo, questões de gênero e sexualidade, direito digital, sustentabilidade entre outras.

Devido à complexidade destes assuntos, um olhar interdisciplinar é necessário, onde a bioética promove diálogos entre diferentes áreas (social, judicial, histórico-cultural, psicológica, médica, biológica, etc.) incentivando a reflexão e análise das situações-problema (USANOS, 2019). Da mesma forma Oliveira, Santana e Ferreira (2021) destacam que a aplicação dos princípios da bioética pode auxiliar no fomento a debates e ações pautadas na humanização, na garantia de direitos e na redução das desigualdades.

Passos (2007) destaca que este aspecto da bioética traz posicionamentos favoráveis e desfavoráveis de diversos setores da sociedade, fator necessário para a dialética e a mediação de soluções possíveis a partir de uma perspectiva e análise global das situações.

A partir do entendimento de que a ética da vida transpassa inúmeras áreas do conhecimento e circunda diferentes contextos da vida humana pode-se entender que esta carrega uma dimensão transdisciplinar que segundo Fonseca e Barreto (2011) sintetiza o olhar para as consequências das ações humanas sobre outros seres humanos, a própria natureza e o espaço social a seu redor. E que de acordo com Passos (2007) compreende desta maneira elementos macrossociais (como a interação do homem com o meio ambiente, relação homem-máquina, questões étnico-raciais, problemas socioculturais e direitos humanos) e microssociais (interação profissional-paciente e demais relações interpessoais).

Quanto ao ensino de ciências, a bioética se encontra de forma transversal entre as diferentes disciplinas das Ciências da Natureza (química, biologia e física) e faz ligações com as Ciências Humanas e Sociais (história, geografia, sociologia e filosofia), explorando temas considerados sociocientíficos (LOPES, 2010).

A bioética pode ser aproveitada ao longo dos componentes curriculares e vivenciada durante a condução de experiências científicas com seres vivos (plantas, seres humanos e animais) e projetos educacionais práticos (LANES et al., 2014).

Reflexões e práticas que exploram o saber da bioética no cenário educativo são pontos enfatizados nas últimas décadas como apontados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) destacando que

O homem vive em sociedade, convive com outros homens e, portanto, cabe-lhe pensar e responder à seguinte pergunta: Como devo agir perante os outros? Trata-se de uma pergunta fácil de ser formulada, mas difícil de ser respondida. Ora, está é a questão central da moral e da ética [...]. A escola deve ser um lugar onde os valores morais são pensados, refletidos, e não meramente impostos ou frutos do hábito. (BRASIL, 1998, p.49 - 56).

Já na atualidade a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece como exigência a promoção da educação integral a fim de aprimorar a formação ética, cidadã e crítica do estudante a fim de apropriar-se de recursos intelectuais e socioemocionais para lidar com temas sociocientíficos nas diferentes áreas de sua vida (BRASIL, 2017).

Ações articuladas numa perspectiva bioética se encontram localizadas dentre algumas competências a serem desenvolvidas como proposto na BNCC, podendo ser destacadas as orientações referentes ao ensino das Ciências da Natureza e suas Tecnologias:

Na Educação Básica, a área de Ciências da Natureza deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas, bem como fazer uso criterioso de diversas tecnologias. O desenvolvimento dessas práticas e a interação com as demais áreas do conhecimento favorecem discussões sobre as implicações éticas, socioculturais, políticas e econômicas de temas relacionados às Ciências da Natureza [...]. Os estudantes, com maior vivência e maturidade, têm condições para aprofundar o exercício do pensamento crítico, realizar novas leituras do mundo, com base em modelos abstratos, e tomar decisões responsáveis, éticas consistentes na identificação e solução de situações-problema. (BRASIL, 2017, p.537)

Como apontado nos PCNs e na BNCC refletir de forma crítica e interdisciplinar é uma das principais possibilidades do ensino de ciências frente à bioética (VERONA; SILVA, 2017), o que mostra a importância de abordar assuntos sociocientíficos e que podem aproveitar da perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) que busca compreender como fatores sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais promovem mudanças nos cenários científicos e tecnológicos.

A educação CTSA partilha de uma visão que vai ao encontro da bioética e tende a focar na promoção da cidadania e responsabilidade social, a fim de promover uma visão

integrada da ciência e sua relação com a tecnologia e seus impactos socioambientais (FERNANDES; PIRES; DELGADO-IGLESIAS, 2018).

Uma perspectiva educacional pautada na CTSA ou na bioética vem a consolidar o que é estipulado pela Agenda 2030, documento elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU) com a finalidade de promulgar o desenvolvimento da sociedade humana de maneira integral e mais sustentável (ONU, 2015), apontando metas a serem alcançadas pelos países do acordo, a fim de fomentar maior desenvolvimento social e bem-estar coletivo.

São 17 objetivos traçados para trazer a transformação ao mundo envolvendo mudanças em escala individual e social: 1) Erradicação da pobreza; 2) Erradicação da fome; 3) Promoção de uma vida mais saudável; 4) Educação de qualidade; 5) Igualdade de gênero; 6) Água potável e saneamento básico; 7) Energias renováveis; 8) Trabalho digno e crescimento econômico; 9) Inovação e infraestruturas; 10) Redução das desigualdades; 11) Cidade e comunidades mais sustentáveis; 12) Produção e consumo sustentáveis; 13) Combate as alterações climáticas; 14) Oceanos, mares e recursos marinhos; 15) Ecossistemas terrestres e biodiversidade; 16) Paz e justiça e 17) Parcerias para o desenvolvimento saudável.

Para Fernandes, Pires e Delgado-Iglesias (2018) vários dos objetivos apontados na Agenda 2030 podem ser trabalhados no ensino de ciências, sendo inseridos enquanto temas transversais nas aulas a partir de práticas educacionais.

## **A EDUCAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS**

A proposta de ensino conhecida como *Competency-Based Learning*, traduzida como Educação Baseada em Competências (EBC), tem sido cada vez mais utilizada pelas instituições de ensino. Apesar de ter surgido no início do século XX, ainda existem desafios na implantação da mesma devido à complexidade para se avaliar as competências (DRAGOO; BARROWS, 2016).

A EBC tem como interesse promover a formação de profissionais capacitados para lidar com as demandas do mercado de trabalho, contextos sociais e realidade tecnológica e digital (CURRY; DOCHERTY, 2017). Igualmente por seu caráter voltado ao desenvolvimento das habilidades laborais e práticas, a EBC é muito aproveitada nas áreas industriais, comerciais, militares e, principalmente, na saúde.

De acordo com Nodine e Johnstone (2015) o modelo da EBC apesar de não ter uma definição precisa, em geral, traz como foco a progressão de estudantes ao longo do curso através de uma série de tarefas e atividades práticas com a finalidade de alcançar as competências previstas no planejamento do professor. Para isso dentre as estratégias de

ensino que podem ser aproveitadas no plano de ensino desta perspectiva estão: a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou em Projetos (ABPj), realização de pesquisas científicas, aula invertida, gamificação do ensino, ensino híbrido dentre outras.

A EBC de acordo com Deffune e Depresbiteris (2019) pode ser aplicada em cursos presenciais e online, aproveitando as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) de modo a adaptar um curso inteiro ou parte da carga horária na interação com o virtual, o que permite a personalização do ensino e a possibilidade de que cada um possa desenvolver suas competências em seu próprio tempo e ritmo pessoal.

Em pesquisa realizada por Nunes et al. (2016) através dos descritores “Enfermagem” e “Educação Baseada em Competências” nas bases de dados Scielo, PubMed e BDNF foi constatado que de 2005 a 2014 houve a produção de 414 publicações sobre a temática EBC no campo da saúde, porém apenas 14 descreviam suas aplicações didáticas. A conclusão do trabalho aponta para a importância de se pesquisar e publicar cada vez mais materiais acerca da prática de ensino da EBC nos cursos voltados a área da saúde.

## **ANDRAGOGIA E O ENSINO PARA ADULTOS**

A palavra Andragogia tem em sua etimologia as palavras gregas Andros = adulto e gogos=educar, se referindo a ciência que investiga o processo de ensino e aprendizagem na fase adulta (SCHMIT, 2016) e que entra em complementação à Pedagogia (do grego: phedo – crianças; e gogos= educar) o processo e ciência de ensinar crianças (ALCALÁ, 1997).

De acordo com Knowles (1980) um modelo de ensino andragógico deve ter os seguintes critérios: a) preparação do aprendiz; b) clima educativo cooperativo; c) estrutura didática que permita auxiliar o outro; d) apontar as dificuldades e os desafios, acolhendo as necessidades educacionais; e) estruturar objetivos para auxiliá-los; f) estruturação de um desenho que canalize as experiências de aprendizagem; g) uso de recursos adequados e condução das experiências de aprendizagem e h) Avaliação na finalização do processo.

Na perspectiva andragógica segundo Santos e Figueiredo (2018) os estudantes devem ter participação ativa no próprio aprendizado tendo o docente um papel de facilitador e mediador do ensino que ajuda na construção do saber. Para Carvalho et al. (2010) e Bacich e Moran (2018) esta perspectiva também requer muita reflexão e envolvimento do professor a partir da escolha da metodologia de ensino a ser empregada e a condução de práticas didáticas inovadoras e ativas.

## METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de caso descritivo e a aplicação de uma sequência didática de 10 aulas na disciplina Ética, numa turma de 32 alunos do 1º módulo de um curso técnico de radiologia médica de uma escola particular no interior do estado de São Paulo.

O projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) e obteve o CAAE: 16174619.1.0000.5422.

Todos os estudantes eram maiores de 18 anos, em decorrência a uma exigência legal imposta ao curso técnico de radiologia proibindo menores de idade a exercerem cargos que apresentem exposição a atividades insalubres (BRASIL, 1985). Assim, foram aproveitadas práticas embasadas na andragogia.

A aplicação prática da proposta foi embasada nas seguintes estratégias e/ou métodos:

a) **Aula Expositiva-Dialogada:** usada para transmitir informações e experiências aos alunos. Pode ser utilizada para dar introdução a uma nova temática a fim de informar a importância e relevância do assunto. A literatura indica que um período de 20 a 30 minutos é o suficiente para esta estratégia de ensino, uma vez que leva a uma maior passividade do aluno (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

b) **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP *Problem-Based Learning*):** esta prática convida o estudante a levantar hipóteses sobre diferentes causas e soluções para um possível problema contextualizado com a realidade tendo suporte de um grupo de colegas a fim de pensar e refletir sobre tais problemáticas de maneira interativa e numa perspectiva mais ampliada e interdisciplinar (BARROS et al., 2018).

c) **Think – Pair – Share:** nesta proposta os estudantes recebem um problema ou texto individual, num primeiro momento, posteriormente em duplas compartilham suas ideias e fazem uma revisão das respostas para dado problema. Por fim, expõe suas ideias para os demais colegas da sala de aula, a fim de discutir as conclusões e levantar novos debates (BACICH; MORAN, 2018).

d) **World Café:** é uma técnica eficaz para a organização de discussões de um grupo de pessoas sobre determinadas questões-problema ou temáticas. Sua aplicação permite despertar a criatividade e geração de ideias nos participantes além da troca e colaboração entre os integrantes da equipe (SANTOS et al., 2019).

e) **Gamificação do ensino:** por meio da linguagem dos jogos e da gamificação de conteúdos didáticos pode-se mobilizar o interesse e motivação dos estudantes para com os diferentes



elementos da disciplina, promovendo uma dinâmica desafiadora e incentivando na superação de dificuldades e frustrações (BACICH; MORAN, 2018).

f) **Plickers**: é uma alternativa gratuita similar a outra ferramenta denominada “*clickers*”, dispositivos tecnológicos de computação instantânea de respostas. O “*plicker*” se configura como uma tecnologia que através de fichas impressas pelo próprio aplicador e integrado a um dispositivo móvel (smartphone ou tablet) podem registrar instantaneamente as respostas dadas pelos estudantes sobre diferentes questões previamente elaboradas pelo professor. O software gratuito também elabora gráficos e estatísticas dos resultados automaticamente, o que facilita na percepção das principais dificuldades dos estudantes em relação aos conceitos abordados na disciplina e auxilia no planejamento didático do professor. É muito comum a aplicação desta ferramenta associada ao *Peer-Instruction*, para posterior discussão das perguntas e revisão das respostas (PINTO et al., 2018).

g) **Aprendizagem em Pares (*Peer-Instruction*)**: a proposta visa a compreensão de conceitos por meio de discussão e posterior explicação deste entre colegas. Através do linguajar acessível e mais simplificado entre os próprios estudantes, pode-se facilitar o entendimento e assimilação dos conceitos trabalhados em sala de aula. Sua aplicação é muito comum integrada aos dispositivos de coleta de respostas “*clickers*” ou “*plickers*”, por possibilitar uma facilidade na discussão das perguntas e respostas oferecidas pelos alunos e posterior revisão das mesmas (PINTO et al., 2018).

h) **Seminário/Debate**: consiste num espaço em que grupos podem discutir ideias, temáticas ou problemas. Neste cenário são apresentados temas variados num breve período de tempo, o que possibilita o despertar de habilidades de pesquisa, socialização e o estabelecimento de relações entre diferentes conteúdos (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

i) **Aula Invertida**: neste modelo o aluno estuda previamente e a sala de aula torna-se local de aprendizagem ativa envolvendo discussões, resolução de problemas e atividades práticas. O feedback aos alunos deve ser imediato após as atividades. Por fim é preciso ter um bom planejamento de ideias, dos conteúdos e desafios a serem apresentados aos estudantes (FIGUEIREDO; ALELUIA, 2019).

j) **Estudo de Caso**: nesta prática é realizada a análise detalhada, crítica e objetiva de uma situação real que precisa ser investigada e pode estimular e desafiar o estabelecimento de novas ideias e perspectivas e diferentes ângulos (GAETA; MASETTO, 2013).

k) **Ensino Híbrido**: uma proposta pedagógica que permite ao aluno realizar atividades em ambiente virtual e presencial de maneira integrada, possibilitando uma maior personalização

do ensino no espaço e tempo de cada estudante. Em síntese é a aplicação colaborativa das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para com as ações promovidas na sala de aula presencial (BACICH; MORAN, 2018).

l) **Criação de vídeo educativo pelos alunos:** refletindo o aproveitamento das TICs na educação, a produção e editoração de materiais digitais educativos por parte dos alunos tem se mostrado uma ferramenta capaz de promover o ensino para com o uso de tecnologias e gerado maior interação e aprofundamento frente ao tema e conteúdo utilizado na produção do material (SATO; TEZANI, 2016).

m) **Autoavaliação:** é uma atividade pertinente para complementar outros meios avaliativos ao longo da formação. Permite o olhar para si mesmo e para o processo vivenciado, possibilitando identificar as potencialidades exploradas e as fragilidades que necessitam de maior desenvolvimento por parte do próprio sujeito. Isto colabora para um maior processo de responsabilidade, comprometimento e tomada de decisão por parte do aluno diante de sua própria formação e atitude pessoal (NETO et al., 2016).

Estas estratégias educacionais foram aproveitadas na sequência didática a fim de tentar promover o ensino da bioética, a partir de diferentes perspectivas e instrumentais.

Inicialmente foi realizada uma conversação com os professores do curso a fim de saber as principais problemáticas comportamentais apresentadas pelos alunos e quais as principais competências que necessitavam ser desenvolvidas.

Foi realizado um debate por meio do aplicativo “*WhatsApp*” para a coleta destas informações. Dos 09 professores que compõe o corpo docente do curso, somente 04 manifestaram respostas frente à questão levantada, e, através da fala dos mesmos, foram organizados os pontos apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1** - Competências a serem desenvolvidas nos estudantes

Nº	Competências destacadas
1	Respeito em sala de aula para com professores e colegas
2	Postura ética durante o estágio
3	Maior mobilização e iniciativa diante das aulas
4	Demonstração de mais empenho nos estudos
5	Respeito para com equipe administrativa da instituição

Fonte: autoria própria

Destaca-se que a fala principal dos professores enfatizaram critérios como conduta comportamental, proatividade frente ao ensino e o respeito para com supervisores e funcionários da escola. Também foi apontada a necessidade de contínua revisão institucional dos valores empregados na organização.

Depois de realizada a conversação, as informações foram inseridas no planejamento das aulas e no embasamento dos objetivos pedagógicos.

Logo em seguida foi dado início a aplicação da sequência didática. A aplicação ocorreu num período de 10 semanas, com carga horária de 02h/aula semanais, sempre às sextas-feiras das 20h40 às 22h20.

Dos 36 estudantes iniciais restaram 32 alunos ao final da disciplina, devido a desistências ocorridas ao longo do curso.

## RESULTADOS

**Aula 1 – Noções gerais de Ética e Bioética (Parte 1):** neste primeiro momento foi realizada a acolhida e apresentação dos estudantes, como também uma reflexão motivacional voltada ao tema. Posteriormente houve a explanação dos conceitos que envolvem ética, moralidade, imoralidade, e a discussão sobre as polaridades certo e errado, justo e injusto, bem e mal.

Foi apresentado o “Dilema Moral do Trem” da filósofa Phillipa Foot (NETO; FERREIRA, 2017), que coloca o sujeito a responder um problema social diante de justificativas racionais e emocionais.

Na aula foram aproveitadas as experiências de vida dos alunos para introduzir discussões acerca das situações do cotidiano, experiências da vida profissional e acadêmica, acontecimentos da vida pessoal etc.

Por fim, foram realizadas divisões de grupos de trabalho e a explanação sobre a dinâmica da disciplina ao longo da sequência didática a ser aplicada.

Após o encerramento da aula, todos os alunos foram inseridos num grupo virtual criado através do aplicativo “*WhatsApp*”. O grupo virtual denominado “Ética 2019” teve como objetivo explorar temas variados a respeito da ética e bioética, por meio de discussões, notícias de sites jornalísticos e científicos, vídeos e mensagens reflexivas encaminhadas por meio do docente e pela iniciativa dos estudantes também.

Ao longo da condução do grupo virtual foi percebido que dos 36 alunos, apenas 15 realizavam interações com maior frequência, seja na introdução de temas para discussão ou comentando materiais postados pelo professor e outros colegas.

Uma possível explicação para tal ocorrência é o fato do grupo virtual servir como elemento complementar à disciplina e a interação neste ambiente de aprendizagem não ter tido caráter obrigatório.

Dentre os temas abordados no grupo virtual foram levantadas várias questões complementares, tais como: humanização no campo da saúde; posturas éticas no atendimento em radiologia, profilaxia e exposição de funcionários da área médica a elementos insalubres; alimentos transgênicos para alimentação; desastres ecológicos e a participação humana e industrial nestes eventos (queimadas e desmatamentos na floresta amazônica e as quedas das barragens de Mariana em 2015 e de Brumadinho em 2019 em Minas Gerais).

Também foram expostos e debatidos vídeos sobre acidentes envolvendo elementos radioativos como os de: Chernobyl na Ucrânia em 1986 (CIÊNCIA TODO DIA, 2019), Césio-137 no Brasil em 1987 (FANTÁSTICO, 2017) e Fukushima no Japão em 2011 (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2016).

Nestes temas foram levantadas discussões sobre as consequências de tais calamidades no meio ambiente e na sociedade, o papel da organização política e social quanto às circunstâncias de tais acidentes e desastres, a posvenção frente ao problema e as estratégias de prevenção estruturadas após a ocorrência.

**Aula 2** – *Noções gerais de Ética e Bioética (Parte 2)*: nesta continuação foram trabalhadas as perspectivas macrobioéticas (meio ambiente, sociedade, cultura e ciência) e microbioéticas (relação médico-paciente) envolvidos na temática da bioética. Foram levantados debates sobre vídeos assistidos fora do horário de aula, sendo que estes traziam reflexões frente à posição ética do ser humano na sociedade como um todo. Aproveitou-se para levantar discussões destacando a interação do homem com a ecologia e na exploração de recursos naturais, a consciência sobre os direitos humanos e o comportamento social diante das novas tecnologias.

Da mesma forma, também foram evidenciados os limites da ética na pesquisa com seres humanos, sobre a utilização de animais em experiências, além de analisar práticas na relação profissional e paciente no campo da saúde que exigem um olhar ampliado e sensível no cuidado com outros seres humanos, a fim de entender a importância do respeito pela cultura, religião, orientação sexual, etnia e escolaridade do paciente.

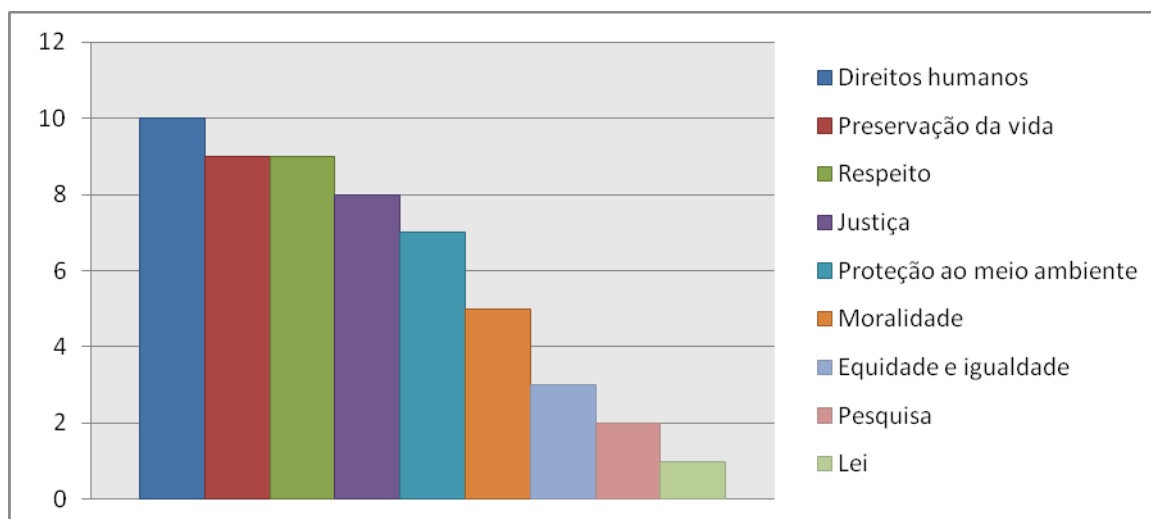
Ao longo da roda de conversa foi dada plena liberdade e solicitado tolerância e respeito para os alunos levantarem argumentos e opiniões favoráveis ou contrárias, a fim de promover a mais ampla reflexão possível, trazendo diferentes elementos sob o olhar bioético.

O diálogo de temas da bioética em sala de aula de acordo com Diniz et al. (2018) visa incentivar o desenvolvimento da percepção ética, capacidade de análise crítica, senso de

responsabilidade pessoal e capacidade em lidar com a ambiguidade moral, requisitos necessários para uma postura de respeito e consideração para com a diversidade de visões de mundo.

Ao final, foi aplicada uma atividade em pares, tendo sido definidas 18 duplas. O exercício tinha como foco destacar três palavras-chave que poderiam representar o que foi entendido de forma geral sobre a bioética e produzir uma redação de 20 linhas explicando os pontos elencados. Na atividade foram destacadas 54 palavras-chave exibidas na Figura 1:

**Figura 1** – Representação do conceito de Bioética pelos alunos



Fonte: autoria própria

Diante das indicações apontadas na atividade, percebe-se que a maioria das duplas considera que a Bioética sintetiza a proteção aos *direitos humanos* primeiramente, visando resguardar todo cidadão quanto a sua liberdade, o direito de ir e vir, de ter saúde, educação, benefícios sociais e o pleno direito de crescer e viver. Neste campo também podem ser inseridos os termos *respeito, equidade e igualdade* tendo sido aplicados para se referir aos direitos básicos garantidos a todos os seres humanos.

Posteriormente, muitos apontaram a *preservação da vida*, entendendo a garantia de manutenção da vida não apenas humana, mas também de todos os animais e da vida vegetal, compreendendo que a bioética visa proteger e gerar meios de preservação para todos os seres vivos do planeta de modo a contribuir com o bem-estar coletivo do ecossistema. Neste termo também pode ser inserido a *proteção ao meio ambiente*, uma vez que as equipes se referiram à importância de preservar o equilíbrio da natureza e dos organismos animais e vegetais. \*

É importante ressaltar o uso do termo *pesquisa* por alguns alunos, uma vez que é indicativo de que, para eles, a bioética se localiza na interface com o campo da ciência por meio de experiências científicas envolvendo diferentes seres (animais e vegetais), elementos capazes de prover benefícios e potenciais riscos para a vida humana (ex: radioatividade,

energia nuclear e agrotóxicos) e na exploração e desenvolvimento das novas tecnologias e estruturas digitais.

Por fim, o uso dos termos *justiça, moralidade e lei* foram aproveitadas por algumas equipes a fim de pontuar a relevância que a bioética estabelece interagindo com os valores morais e a interação com as leis em meio a discussões de temas polêmicos, complexos e sem resolução definitiva.

Diante do resultado exposto na Figura 1 percebe-se que a maioria dos estudantes compreendeu que a bioética abrange noções sobre a vida de modo geral, seja ela animal ou vegetal, numa perspectiva de garantir a proteção e o direito de viver e existir no mundo em harmonia com o ecossistema.

Este dado vai ao encontro do que aponta Paiva, Guilhem e Souza (2014) ao indicarem que temáticas ligadas a bioética envolvem a compreensão de valores, tradições culturais, direitos, responsabilidade social, meio ambiente e a inter-relação entre ciência, vida e ética.

A aplicação de atividades como esta enfatiza o que nos coloca Souza, Reich e Gomes (2022) ao destacarem que a aplicação de metodologias de ensino ativas com abertura para tratar questões interdisciplinares e transversais é capaz de auxiliar num melhor entendimento crítico e global de princípios ligados a bioética e sua interface com contextos sociocientíficos.

Frente a esse aspecto os estudantes enfatizam um dos pontos levantados pela BNCC (BRASIL, 2017), demonstrando realizar uma análise global e interdisciplinar sobre as implicações éticas da interação humana para com o meio ambiente e as novas tecnologias.

**Aula 3** – Debate interdisciplinar com temas da bioética: nesta aula os alunos realizaram previamente uma pesquisa envolvendo tópicos da bioética: aborto; liberação da maconha; pena de morte; uso das redes sociais e internet; eutanásia; maioridade penal.

Em sala de aula foram organizados os grupos previamente selecionados e houve a confecção de cartazes informativos e educacionais sobre os temas, por meio de materiais de baixo custo (cartolina, sulfite em cores, cola com glitter, tesoura, cola branca, canetas hidrográficas, lápis de cor e giz de cera, jornais e revistas) e através da aplicação da estratégia didática *World Café*.

Posteriormente, foi organizado um debate em sala a respeito dos temas, abordando questões de âmbito legal e jurídico acerca de tais tópicos e argumentos favoráveis e desfavoráveis baseados em diferentes áreas do conhecimento (medicina, biologia, religião, sociologia, economia dentre outras).

Em seguida, os cartazes foram expostos no Espaço Cultural da escola, cuja área é voltada à exposição de trabalhos artísticos de profissionais locais e de alunos da instituição,

tendo recebido elogios de outros estudantes e professores, em especial os tópicos “Uso das Redes Sociais e Internet”, “Pena de Morte” e “Legalização da Maconha”.

Diferentes pontos de vista foram levantados frente a todos estes assuntos, interagindo com suas controvérsias, benefícios, relação com a religiosidade, saúde e qualidade de vida, legislação brasileira e contexto social e cultural do país.

Os alunos verbalizaram grande satisfação para com o produto final e ao longo do debate suscitaram pontos de vista de diferentes áreas do conhecimento e artigos científicos embasando o trabalho.

A proposta vai de acordo ao que propõe Paiva, Guilhem e Souza (2014) ao destacarem a importância de promover seminários, exposições culturais e midiáticas a fim de incentivar a identificação, análise e enfrentamento dos conflitos éticos pertencentes às demandas de cada profissão.

**Aula 4** – Conselho de classe profissional e legislação dos técnicos em radiologia: nesta aula houve um maior aprofundamento sobre as questões legais envolvendo a formação do curso técnico. Foram explorados sites dos conselhos fiscalizadores, princípios legislativos envolvendo a estruturação da profissão e realizada atividade em pares por meio da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).

Foi apresentado um texto com 3 páginas para cada dupla de alunos ler e responder duas perguntas problematizadoras, de modo a vincular a importância do código de ética profissional com a realidade prática e atuação nos locais de serviço. Ao final, foi realizada discussão sobre as questões da atividade.

A ABP aplicada ao ensino de profissionais da saúde é apontada por Braga et al. (2019) como estratégia didática interessante a fim de desenvolver e explorar temas ligados a bioética, assumindo uma postura ativa e reflexiva diante da própria aprendizagem.

**Aula 5** - Código de Ética Profissional dos Técnicos em Radiologia: nesta aula foi organizado um procedimento de gamificação do ensino, através da ferramenta *Plickers* integrado ao procedimento do *Peer instruction*. Foram divididos 6 grupos de trabalho, cada um com 6 integrantes, e aproveitado o Código de Ética dos Profissionais das Técnicas Radiológicas como texto fundamental da atividade.

Em seguida foram apresentadas 16 perguntas envolvendo o conteúdo do documento para ser discutida entre o grupo e respondida através das fichas do *Plickers*, que permite a captação e registro digital das respostas através de um smartphone utilizado pelo professor.

As respostas foram computadas imediatamente trazendo o índice de acertos das equipes e em seguida o professor apresentava o porquê da resposta correta. Em sua maioria as

equipes tiveram um ótimo desempenho, geralmente alcançando um grau de acerto de 80% a 100% nas respostas.

A dinâmica interativa no formato de *quizz*, a inovação da didática e a motivação para solucionar os problemas em equipe foram apontados pelos alunos como elementos facilitadores do estudo sobre as questões do documento, deixando mais interessante e engajador o ensino de tais conteúdos.

Estas afirmações vêm a destacar o que é apontado por Bacich e Moran (2018) ao mencionar o impacto motivacional e integrador que as metodologias ativas de ensino promovem frente ao aprendizado, mobilizando recursos internos de cada sujeito para alcançar a resolução das problemáticas e gerenciando esforços na concretização de cada atividade programada. Isto visa promover um maior desenvolvimento das capacidades cognitivas, críticas e lógicas dos sujeitos numa postura ativa frente ao conhecimento.

O uso da gamificação como estratégia de ensino no campo da saúde é destacado por Possoli, Marchiorato e Nascimento (2018) como prática didática que é capaz de elevar a motivação e propiciar uma aprendizagem ludificada, criativa e que incentiva a busca pela resolução de problemas.

**Aula 6 - Violência e Negligência Profissional:** nesta aula foram abordados conceitos referentes a posturas inadequadas, negligência médica, violência no ambiente social e profissional por meio de estudos de casos reais.

Antes da aula, os alunos responderam a uma atividade realizada através da ferramenta “*Google Formulários*”, plataforma que permite a criação de questionários virtuais. O instrumento foi utilizado como atividade com duas perguntas abertas a respeito do documentário “8 de Novembro Radioativo”, material produzido pelo Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia (CONTER), maior órgão de classe da profissão (CONTER, 2011).

O documentário produzido em 2011 ressalta as principais deficiências localizadas na saúde pública do Brasil em relação ao campo da radiologia e os desafios da profissão no Sistema Único de Saúde (SUS).

Aproveitou-se o espaço da aula para levantar discussões e aprofundar a discussão sobre a macrobioética e da microbioética por meio de diferentes notícias e escândalos sociais, econômicos e políticos relacionados a hospitais, clínicas médicas e ao sistema de saúde público brasileiro.

Posteriormente, foi aplicada atividade na proposta “*Think-Pair-Share*” com os temas: etiqueta profissional, humanização hospitalar, direitos e deveres dos pacientes e cuidados paliativos.



Foram divididos e entregues textos sobre tais assuntos. Inicialmente, os alunos fizeram uma leitura individual, posteriormente foram reunidos em pares, selecionados aleatoriamente de acordo com os textos entregues, e por fim realizaram discussões sobre a temática a partir de duas questões problematizadoras sobre o tema dos textos.

O aproveitamento de diferentes estratégias de ensino é apontado por Pereira e Araújo (2022) destacando que na percepção de estudantes da área da saúde o uso de metodologias ativas no ensino da bioética, tais como dramatização, seminários, estudos de caso, debates, uso de recursos audiovisuais e outros, é capaz de agregar maior participação nas aulas, influenciar no desenvolvimento ético e auxiliar na aquisição do saber.

**Aula 7** - Apresentação do Trabalho Extraclasse (Entrevista Profissional): neste dia as 6 equipes de alunos entregaram um relatório impresso e apresentaram seminário de 10 minutos sobre entrevistas realizadas com profissionais técnicos da área de radiologia a respeito de atendimento a populações específicas.

Foram sorteados temas para cada grupo (infantil, adulto, idoso, pessoa com deficiência, gestante e LGBTQIAP+) e foi utilizado um roteiro semiestruturado elaborado pelo professor da disciplina.

Para promover maior criticidade da equipe, cada grupo teve que elaborar outras 3 questões que visassem aprofundamento sobre o atendimento com a população específica e abordassem outros pontos de interesse dos alunos.

O relatório impresso seguiu o modelo de trabalho acadêmico da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e contou com as seções: a) introdução; b) revisão teórica; c) transcrição da entrevista e análise; d) considerações finais; e) referências bibliográficas; f) anexo.

Para a realização da entrevista, cada profissional assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, elucidando o objetivo didático da atividade. Também foram preservadas as identidades e o nome das instituições em que se formaram e em que atualmente trabalham.

Por meio deste primeiro contato com a prática da pesquisa, muitos alunos pontuaram o caráter desafiador na produção do relatório acadêmico, devido ao pouco contato com as práticas da metodologia científica. Porém, também destacaram o interesse e caráter enriquecedor e motivador que a interação com o profissional formado proporcionou a eles, tendo a oportunidade de compartilhar experiências, obter orientações e dicas práticas, além da troca de contato com um trabalhador já inserido na área.

Esta devolutiva vem a enfatizar o que é destacado por Nunes et al. (2016) ao pontuar sobre a importância da vivência prática e o contato com a realidade do mercado de trabalho na

perspectiva da EBC na formação profissional no campo da saúde, uma vez que estabelece meios práticos e reais de nortear os estudantes quanto ao compromisso e seriedade para com seu processo de formação profissional e a real necessidade e importância de situar parâmetros éticos na condução de suas atitudes.

**Aula 8** – Estágio, profissão e empregabilidade: nesta aula foram apontadas as principais considerações referentes ao plano de carreira, empreendedorismo e proatividade. Foram apontadas a importância do desenvolvimento das competências transversais na atualidade, a estruturação de um projeto de vida e foi realizada uma roda de conversa aproveitando as contribuições práticas e perspectivas futuras trazidas em pauta por meio das entrevistas apresentadas na aula anterior.

Por fim, foi realizada a aplicação de uma autoavaliação dirigida “Como está sua empregabilidade?”, elaborada em 2015 pela consultoria de RH Míssil, instituição que presta consultoria administrativa e em gestão de pessoas. O instrumento promove uma autoavaliação do nível de empregabilidade, isto é, a capacidade de ser empregável diante da demanda e exigências do mercado de trabalho.

Segundo Fischer et al. (2017) uma atividade reflexiva como a autoavaliação aplicada no campo educacional ajuda a conscientizar os estudantes quanto aos próprios recursos pessoais, hábitos e competências no campo profissional e pessoal, sendo ferramenta válida e interessante diante da formação acadêmica.

**Aula 9** - Competências transversais na vida pessoal e profissional: nesta aula foram apresentados os vídeos educativos elaborados por cada grupo de estudantes e a realização de uma breve dinâmica vivencial a respeito das competências transversais, também conhecidas como competências socioemocionais. Os temas foram: resiliência, trabalho em equipe, autoestima, confiança, criatividade e empatia.

Os vídeos possuíam entorno de 2 a 3 minutos de duração e as equipes os produziram através do software para computadores “Power Point 2010” ou através do aplicativo para smartphones “VivaVideo”, ambos instrumentos capazes de produzir materiais audiovisuais de maneira simples e de fácil manuseio.

Os vídeos produzidos traziam explicações sobre o conceito, a importância deste para a vida pessoal e profissional e por fim trazia dicas e orientações sobre como desenvolver estas potencialidades. Todas as informações do conteúdo do produto foram embasadas em materiais científicos (livros e artigos) pesquisados pelos próprios estudantes.

Após a exibição do vídeo, cada equipe aplicou brevemente uma dinâmica vivencial para tornar a aprendizagem do conceito uma proposta prática e lúdica, facilitando assim a compreensão sobre a temática.

Algumas equipes trouxeram brindes e produções artesanais, para entregar aos colegas, movimento que pode ser relacionado a um fator motivacional, criativo e de proatividade a fim de promover um cuidado para com a satisfação e bem-estar dos outros.

Frente a esta proposta Sato e Tezani (2016) sinalizam que a prática da produção de vídeos educacionais é uma ferramenta muito válida no processo do ensino, uma vez que permite a articulação de diferentes capacidades na produção do material e a interação entre a ferramenta digital e o conteúdo pedagógico, o que pode tornar a aprendizagem mais consistente e prática o que favorece um caráter mais motivacional, lúdico e crítico.

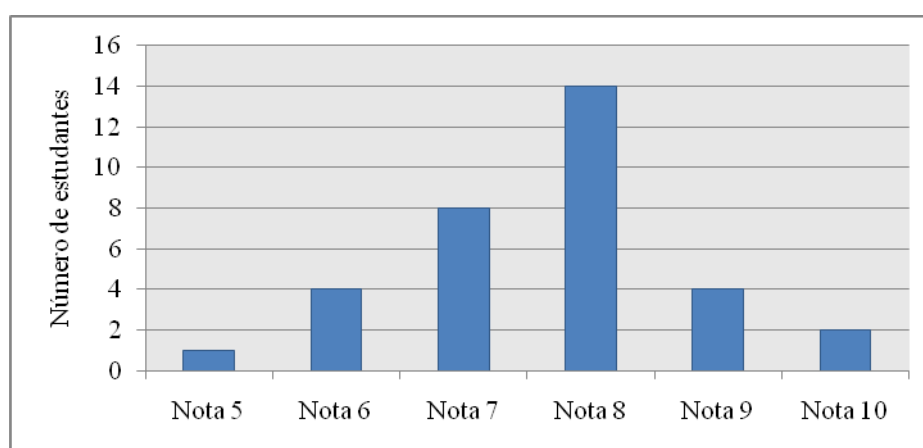
**Aula 10** – Prova individual: nesta última aula foi realizada a prova escrita avaliativa. Esta continha 10 questões, 3 perguntas abertas discursivas e 7 perguntas fechadas de vários estilos: (4) múltipla escolha; (2) relacionar colunas; (1) completar a frase com os conceitos. O conteúdo da prova abrangeu todo o material retratado na sequência didática.

Este elemento foi uma exigência institucional por tratar-se de um instrumento de avaliação objetivo e sistemático que facilita os critérios classificatórios de aprovação ou reprovação diante do caráter quantitativo do sistema de avaliação da instituição.

Este dado confirma o que fala Gurgel e Leite (2007) ao destacarem a necessidade de metodologias ativas e tradicionais serem aplicadas de modo a complementar as etapas do ensino e satisfazer critérios institucionais.

Na Figura 2 encontra-se o resultado da avaliação escrita destes alunos.

**Figura 2** - Resultados da prova avaliativa



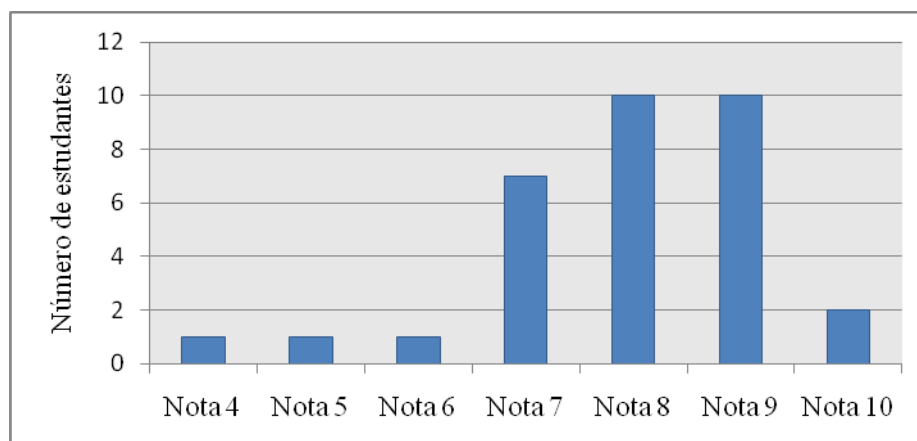
**Fonte:** autor

A partir do resultado das avaliações nota-se que a maioria dos estudantes (84%) tiveram um índice de pontuação igual ou acima da média institucional que é a nota 7.

Na avaliação também foi aproveitado um questionamento autoavaliativo sobre a participação ao longo da disciplina e solicitava que o estudante se desse uma nota de 1 a 10 quanto ao nível de dedicação à disciplina e justificasse os argumentos para a nota apontada.

O resultado da autoavaliação pode ser verificado na Figura 3.

**Figura 3** – Resultado da autoavaliação dos estudantes



Fonte: autoria própria

A maioria dos estudantes (91%) apontaram notas de 7 para cima, justificando a participação nas atividades da matéria, interação nas discussões em sala de aula e no levantamento de opiniões, além do interesse pelos temas estudados ao longo da disciplina. Destes 2 alunos se apontaram nota 10, não identificando pontos a melhorar.

Os outros 27 alunos variaram de 7 a 9, justificando a necessidade de maior dedicação frente às aulas, maior iniciativa para pesquisar e aprofundar na disciplina fora do horário das aulas, ter um comportamento de dispersão durante alguns encontros e não perguntar quando algo não ficava claro.

Apenas 3 alunos se colocaram notas abaixo de 7, apontando alguns dos pontos já mencionados e incluindo a dificuldade de horário para estudar fora do período das aulas e a dificuldade de concentração e cansaço devido a jornada de trabalho.

As justificativas apontadas pelos estudantes vêm a indicar o desenvolvimento de um sentido de responsabilidade pessoal para com a própria formação e capacidade de autopercepção e autocrítica, assumindo a necessidade de mudança e percebendo condutas e atitudes contraproduativas passíveis de mudança e aprimoramento.

As informações ressaltadas pelos estudantes vem a confirmar o que é destacado por Neto et al. (2016) ao dizer que um processo de autoavaliação possibilita visitar a experiência de vida a fim de desenvolver uma reflexão crítica a respeito de comportamentos, atitudes e posicionamentos éticos em relação aos contextos do dia a dia.

Diante das produções acadêmicas apresentadas pelos alunos nas atividades, discussões levantadas em sala de aula e no grupo interativo do *Whatsapp* e resultados obtidos por meio dos instrumentos avaliativos e de pesquisa, pode-se pontuar que tais dinâmicas vieram a

satisfazer o objetivo almejado ao longo do trabalho sobre meios de facilitar o ensino da bioética e o desenvolvimento da competência transversal Ética.

O resultado deste trabalho aponta diferentes caminhos para se trabalhar o ensino da bioética, uma vez que as diferentes estratégias didáticas aplicadas podem facilitar na construção do saber e auxiliar no desenvolvimento de uma perspectiva ética nos alunos, contribuindo desta forma com melhores meios de se trabalhar em sala de aula tais conteúdos.

A devolutiva dos estudantes ao longo da sequência didática vem a apontar para um aprimoramento da alfabetização científica ao longo das discussões sobre temas e conceitos explorados na disciplina, uma melhor percepção ética em relação a comportamentos do cotidiano e um olhar analítico e interdisciplinar que contempla diferentes fatores envolvidos nos temas sociocientíficos.

Este achado vem a apontar o que fala Braga et al. (2019) ao destacar a importância da educação voltada a bioética como fator de incentivo a uma visão global e de interdependência dos diferentes elementos ligados a contextos sociais, tecnológicos, ambientais e médicos indo além de apontamentos teóricos e técnicos, mas permitindo uma reflexão pertinente e crítica sobre o posicionamento do próprio estudante como ser histórico e de responsabilidade social nos assuntos da atualidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante os dados alcançados foi possível promover o ensino da bioética e de seus diferentes temas vinculados ao ensino de Ciências da Natureza numa interação direta com conhecimentos das Ciências Humanas a fim de compreender diferentes tópicos sociocientíficos pertinentes a ambas as áreas, reafirmar metas almejadas pela BNCC no ensino médio e promover alguns dos objetivos propostos pela Agenda 2030, tais como:

- a) *A promoção de uma vida mais saudável*: na oportunidade de diferentes concepções do funcionamento da sociedade e temas de saúde e desenvolvimento humano;
- b) *Educação de qualidade*: na vivência de inúmeras ferramentas educacionais e experiências didáticas possibilitando uma melhor formação crítica, científica e acadêmica;
- c) *Igualdade de gênero*: no estudo das questões bioéticas ligadas a legislação e aos direitos humanos, levando os alunos a debates e pesquisas;
- d) *Trabalho digno e crescimento econômico*: por meio do estudo das práticas profissionais humanizadas, valorização da profissão e na presença do assédio e violência ocupacional nos ambientes profissionais;

e) *Redução das desigualdades*: na discussão pautada nos direitos humanos e responsabilidades sociais diante da vida no coletivo;

f) *Ecosistemas terrestres e biodiversidade*: explorado ao longo dos encontros ao debater a diversidade de temáticas ligadas aos impactos ambientais devido à ação humana.

g) *Paz e justiça*: trabalhada enquanto uma das principais temáticas cultivadas ao longo da disciplina, no lidar com temas da ética, bioética, legislação para o resguardo de direitos trabalhistas e direitos humanos.

Foi possível verificar ao longo da realização do estudo o caráter engajador de muitas das propostas aplicadas e que apontam uma maior facilitação quanto ao ensino da bioética, envolvendo o uso de novas tecnologias, recursos midiáticos, metodologias ativas e resolução de questões contextualizadas com a realidade.

As diferentes práticas realizadas apontam recursos e caminhos que podem ser aplicados a fim de auxiliar na aquisição do conhecimento e no desenvolvimento de uma visão bioética, uma vez que estimula ativamente o estudante a interagir com o conteúdo didático e a refletir criticamente sobre a complexidade, interdisciplinaridade e ambiguidade moral de problemáticas contemporâneas e que permeiam a vida social e a realidade de cada um de nós.

Aponta-se enquanto possibilidade de ampliar estudos sobre o tema propostas de aplicação da EBC a diferentes níveis da Educação Básica (ensino infantil, fundamental e ensino médio) para possibilitar o desenvolvimento de competências transversais nos alunos e elaborar projetos educacionais passíveis de replicação nas instituições.

Os resultados do trabalho indicam os benefícios quanto a reprodução desta experiência em outras disciplinas de cursos profissionalizantes, técnicos e superiores de diferentes áreas da ciência com a intenção de incentivar a criticidade ao longo da formação e um olhar mais humanístico para com a própria profissão e protagonismo social.

## REFERÊNCIAS

ALCALÁ, Adolfo. **¿Es la Andragogía una Ciencia?** Documento en línea. 1997. Disponível em: <http://www.monografias.com/trabajos6/anci/anci2.shtml>. Acesso em: 14 maio 2019.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargo.; ALVES, Leonir Pessate. Estratégias de ensino. In: \_\_\_\_\_.(Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**. 3ªed. Joinville: Univille, 2004.

BACICH, Lilian; MORAN, Jose. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARROS, Fabiane Frigotto de; GUEDES, Jessica; ZERBINATTI, Laysa Fernanda.; RIBEIRO, Elaine Rossi. Emprego de metodologias ativas na área da saúde nos últimos cinco

anos: revisão integrativa. **Revista Espaço para a Saúde**, v.19, n.2, 2018, p.108-119. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosaude/article/view/617>. Acesso em: 15 ago. 2019.

BARROS, Rosanna. Revisitando Knowles e Freire: andragogia versus pedagogia, ou o dialógico como essência da mediação sociopedagógica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.44, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022018000100465&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022018000100465&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 19 maio 2019

BRAGA, Cristina; CURADO, Guilherme Hildebrando; MEDEIROS, Donato Jose; SANTOS, Ben Hesda; PONTES, Victoria Caroline Bottino. Bioética e educação na formação de profissionais de saúde. **Revista Brasileira de Bioética**, v.14, n.1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbb/article/download/25031/22082>. Acesso em: 26 ago. 2022

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular [BNCC]**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 7 dez. 2019

\_\_\_\_\_. Lei n. 7394, de 29 de outubro de 1985. Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1985. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 26 jul. 2019.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, Jair Antonio de; CARVALHO, Marlene de; BARRETO, Maria Auxiliadora Motta; ALVES, Fabio Aguiar. Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.3, n.1, p.78-90, 2010. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21105>. Acesso em: 16 maio 2019.

CIÊNCIA TODO DIA. **Chernobyl: a história completa**. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DiGqjYkRQ6o>. Acesso em: 29 ago. 2019.

CONSELHO NACIONAL DOS TÉCNICOS EM RADIOLOGIA - CONTER. **8 de novembro radioativo: o filme**. 2011. Disponível em: <https://vimeo.com/31760613>. Acesso em: 07 set. 2019.

CURRY, Lynn; DOCHERTY, Marcia. Implementing competency-based education. **Collected Essays on Learning and Teaching**, v. 10, Windsor, p.61-74, 2017. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1147189>. Acesso em: 13 maio 2019.

DEFFUNE, Deisi; DEPRESBITERIS, Lea. **Competências, habilidades e currículos de educação profissional: crônicas e reflexões**. 3ª ed. São Paulo: SENAC, 2019. Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Compet%C3%A2ncias\\_habilidades\\_e\\_curr%C3%ADculos.html?id=JPuEDwAAQBAJ&source=kp\\_book\\_description&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/Compet%C3%A2ncias_habilidades_e_curr%C3%ADculos.html?id=JPuEDwAAQBAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y). Acesso em: 16 maio 2019.

DINIZ, Susana Nogueira.; MARQUEZ, Audrey de Souza; COSTA, Nielce Meneguêlo Lobo da; OKUYAMA, Cristina Eunice. Perspectivas de abordagem da bioética na educação básica.

**Ensino, educação e ciências humanas**, Londrina, v.18, n.2, 2018. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/ensino/article/view/6041>. Acesso em: 26 ago. 2022

DRAGOO, Amie; BARROWS, Richard. Implementing competency-based education: challenges, strategies, and a decision-making framework. **The Journal of Continuing Higher Education**, v.64, n.2, 73-83, 2016. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07377363.2016.1172193>. Acesso em: 19 maio 2019.

DUNNE, Elisabeth; RAWLINS, Mike. Bridging the gap between industry and higher education: Training academics to promote student teamwork. **Innovations in Education and Training International**, v.37, 361–371, 2000.

FANTÁSTICO. **Césio 137**: 30 anos. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VUHLS1WL6FM>. Acesso em: 14 set. 2019.

FERNANDES, Isabel Marília Borges; PIRES, Delmina Maria; DELGADO-IGLESIAS, Jaime. Perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente (CTSA) nos manuais escolares portugueses de Ciências Naturais do 6º ano de escolaridade. **Ciência e Educação**, Bauru, v.24, n.4, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132018000400875](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132018000400875). Acesso em: 07 dez. 2019

FIGUEIREDO, Ticiane Rodrigues; ALELUIA, Ieda Maria Barbosa. Benefícios do flipped classroom no período pré-clínico: uma revisão sistemática. **Revista Internacional de Educação em Saúde**, Salvador, v.3, n.1, 2019. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/educacao/article/view/2100>. Acesso em: 15 ago. 2019.

FISCHER, Marta Luciane; CUNHA, Thiago Rocha da; ROTH, Matheus Edilberto; MARTINS, Gerson Zalafon. Caminho do Diálogo: uma experiência bioética no ensino fundamental. **Revista Bioética**, v.25, n.1, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bioet/a/t5TqGkvy5y9r45sXkRbTkC/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 ago. 2022

FLEURY, Maria Terese Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, n. spe, p. 183-196, 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65522001000500010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65522001000500010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 16 maio 2019.

FONSECA, Walter Luis Moraes Sampaio da. **O ensino transversal das bases humanísticas no curso de medicina do UNIFOA**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente). 91f. Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2009. Disponível em: [http://sites.unifoa.edu.br/portal\\_ensino/mestrado/mecisma/arquivos/05.pdf](http://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecisma/arquivos/05.pdf). Acesso em: 14 maio 2019.

\_\_\_\_\_; BARRETO, Maria Auxiliadora Motta. Ética? Uma Responsabilidade Transdisciplinar. **Revista Praxis**, v.3, n.5 p. 53-57, 2011. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/977/985>. Acesso em: 12 ago. 2019.

GAETA, Cecília; MASETTO, Marcos Tarciso. **O professor iniciante no ensino superior: aprender, atuar e inovar**. São Paulo: Editora SENAC, 2013.



GARRAFA, Volnei. Da bioética de princípios a uma bioética interventiva. **Bioética**, v.13, n.1, 2005. Disponível em: [http://www.revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/download/97/102](http://www.revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/download/97/102). Acesso em: 25 jul. 2019.

GURGEL, Carmesina Ribeiro; LEITE, Raimundo Helio. Avaliar aprendizagem: uma questão de formação docente. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 54, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n54/a09v1554.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2019.

HILL, Michelle; OVERTON, Tina; THOMPSON, Christopher; KITSON, Russell; COPPO, Paolo. Undergraduate recognition of curriculum-related skill development and the skills employers are seeking. **Chemistry Education Research and Practice**, v.20, p.68-84, 2019. Disponível em: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2019/rp/c8rp00105g>. Acesso em: 18 maio 2019.

KNOWLES, Malcolm Shepherd. **The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy**. Cambridge: Cambridge Adult education, 1980.

LE BOTERF, Guy. De la compétence - essai sur un attracteur étrange. In: **Les éditions d'organisations**. Paris: Quatrième Tirage, 1994.

LANES, Karoline Goulart; LANES, Dario Vinicius Cecon; PESSANO, Edward Frederico Castro; FOLMER, Vanderlei. O ensino de ciências e os temas transversais: sugestões de eixos temáticos para práticas pedagógicas no contexto escolar. **Contexto e educação**, n.92, 2014, p.21-51. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/2371/3631>. Acesso em: 07 dez. 2019

LOPES, Nataly Carvalho. **Aspectos formativos da experiência com questões sociocientíficas no ensino de ciências sob uma perspectiva crítica**. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências). 230 f. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/90954>. Acesso em: 07 dez. 2019

MACEDO, Sheyla Maria Fontenele.; CAETANO, Ana Paula Viana. A ética como competência profissional na formação: o pedagogo em foco. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v.42, n.2, p.627-648, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edreal/v42n2/2175-6236-edreal-56078.pdf>. Acesso em: 16 maio 2019.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Segundos fatais: a usina nuclear de Fukushima**. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=1hzLzELXXTI>. Acesso em: 05 set. 2019.

NETO, João Candido Pereira de Castro; FERREIRA, Denise. O dilema do bonde à luz da psicologia econômica. **Publica**, v.1, n.3, 2017. Disponível em: <http://publica.fesppr.br/index.php/publica/article/view/65>. Acesso em: 16 dez. 2019.

NETO, Osmar Arruda da Ponte.; SILVA, Marcia Maria Santos da; SARAIVA, Maria José Galdino; DIAS, Maria Socorro de Araújo.; VASCONCELOS, Maristela Ines Osawa; CAVALCANTE, Ana Suelen Pedroza; PARENTE, José Reginaldo Feijão. Autoavaliação como estratégia educativa no contexto do programa de residência multiprofissional em saúde

da família e saúde mental. **Tempus**, Brasília, v.10, n.4, 2016. Disponível em: <http://www.tempus.unb.br/index.php/tempus/article/view/2363>. Acesso em: 15 ago. 2019.

NODINE, Thad; JOHNSTONE, Sally. Competency-based education: leadership challenges. **Change**, v.47, n.4, p.61-66, 2015. Disponível em: <https://naspa.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00091383.2015.1060101#.XOHLI8hKjIU>. Acesso em: 14 maio 2019.

NUNES, Nara Jaci da Silva; CARVALHO, Lisa Antunes; AMESTOY, Simone Coelho; THOFEHRN, Maira Buss; HIPÓLYTO, Alvaro Moreira. Educação baseada em competências na enfermagem. **Journal of Nursing and Health**, Pelotas, v.6, n.3, p.447-463, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/6055>. Acesso em: 17 maio 2019.

OLIVEIRA, Rodrigo Monteiro; SANTANA, Tatiana Peres.; FERREIRA, Ruhena Kelber Abrão. A aplicação dos princípios da Bioética no Ensino Superior. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v.13, n.30, 2021. p.619- 632. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1042>. Acesso em: 21 ago. 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 7 dez. 2019

PASSOS, Elizete. **Ética e psicologia: teoria e prática**. São Paulo: Vetor, 2007.

PEREIRA, Kamilla da Palma.; ARAÚJO, Laís Zau Serpa de. Metodologias ativas no ensino da bioética: uma avaliação feita por estudantes de medicina. **Revista Eletrônica Acerco Saúde**, v.15, n.3, 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/9904/5958/>. Acesso em: 26 ago.2022.

PERRENOUD, Philippe. **As dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000. Disponível em: [https://books.google.com.br/books/about/Dez\\_Novas\\_Comp%C3%A2ncias\\_para\\_Ensinar.html?id=mBIqCAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/Dez_Novas_Comp%C3%A2ncias_para_Ensinar.html?id=mBIqCAAQBAJ&redir_esc=y) Acesso em: 18 maio 2019.

PINTO, Antonio Savio da Silva Pinto; BUENO, Marcilene Rodrigues Pereira Bueno; SILVA, Maria Aparecida Félix do Amaral e; SELLMANN, Milena Zampieri.; KOEHLER, Sonia Maria Ferreira. Inovação didática - projeto de reflexão e aplicação de metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: uma experiência com "peer instruction". **Janus**, Lorena, v.9, n.15, 2018. Disponível em: <http://unifatea.com.br/seer3/index.php/Janus/article/view/289>. Acesso em: 15 ago. 2019.

POSSOLLI, Gabriela Eyng.; MARCHIORATO, Alexa Lara; NASCIMENTO, Gabriel Lincoln do. Gamificação como recurso educacional na área da saúde: uma revisão integrativa. **Educação e tecnologia**, v.23, n.3, 2018. Disponível em: <https://seer.dppg.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/783>. Acesso em: 26 ago. 2022.

SANTOS, Alessandra de Souza; FIGUEIREDO, Frederico de Carvalho. Educação continuada em escolas de governo: uso de andragogia no desenvolvimento de competências profissionais. **Revista CESUMAR**, v.23, n.1, p.27-46, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/view/6464/3212>. Acesso em: 12 maio 2019.

SANTOS, Gabriela Silva dos; QUEIROZ, Ana Beatriz Azevedo; PEREIRA, Cosme Sueli de Faria; ROSAS, Ann Mary Machado Tinoco Feitosa; SILVEIRA, Lia Marcia Cruz da; RODRIGUES, Sandra Regina Barros Telles. Práticas grupais no ensino do estado da arte com residentes multiprofissionais em saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.40, 2019. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/93513/52951>. Acesso em: 15 ago. 2019.

SATO, Milena Aparecida Vendramini.; TEZANI, Thais Cristina Rodrigues. As tecnologias digitais da informação e comunicação na escola: alunos produtores de vídeos. In: **Simpósio Internacional de Educação à distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a distância**. São Carlos (UFSCAR), 2016. Disponível em: <http://www.sied-ened2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1942/667>. Acesso em: 15 dez. 2019

SCHMIT, Rodolfo Augusto. Andragogia como fundamento e instrumento de educação e orientação aos adultos. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas**, v.5, n.1, Garibaldi, 2016. Disponível em:

<https://revista.fisul.edu.br/index.php/revista/article/view/68/50>. Acesso em: 17 maio 2019.

SOUZA, Tiago Pereira de; RECH, Rafaela Soares; GOMES, Erissandra. Metodologias aplicadas no ensino de ética, bioética e deontologia da saúde durante a última década: uma revisão integrativa. **Interface**, Botucatu, v.26, n.1, 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.org/article/icse/2022.v26/e210621>. Acesso em: 25 ago. 2022.

USANOS, Rafael Amo. Modelos de bioética. **Acta Bioethica**, v.25, n.1, Santiago, 2019. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/abioeth/v25n1/1726-569X-abioeth-25-1-00103.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2019.

VERONA, Matheus Fabricio; SILVA, João Paulo da. Ética/Bioética: uma análise a partir de atas do Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências. In: **11º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0620-1.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2019

## **SOBRE A AUTORA E SOBRE O AUTOR**

### **Thiago Ribeiro Borges**

Mestre em Ciências pelo Programa de Projetos Educacionais de Ciências da Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo (EEL-USP). Graduado e licenciado em Psicologia pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL – Lorena/SP). Psicólogo da Secretaria Municipal de Saúde do município de Lorena. Especializado em Psicopedagogia e Psicologia Analítica. Foi professor de cursos técnicos e profissionalizantes da área da saúde e professor no curso de Psicologia do Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL).

## **Maria Auxiliadora Motta Barreto**

Doutora em Psicologia como Profissão e Ciência pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, mestre em Educação pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo. Possui graduação em Psicologia pela Faculdade Salesiana de Filosofia Ciências e Letras de Lorena. Docente de cursos de graduação e pós-graduação e pesquisadora na Universidade de São Paulo - USP. Foi Pró-Reitora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão (UniFOA), Coordenadora do Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de Ciências (EEL-USP) e do Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (EEL-USP).

### **Como citar este artigo:**

#### **ABNT**

BORGES, Thiago Ribeiro; BARRETO, Maria Auxiliadora Motta. Educação Baseada em Competências e o ensino da bioética num curso técnico de radiologia médica. *Ensino, Saúde e Ambiente*, Niterói, v. 16, e47660, 2023. <https://doi.org/10.22409/resa2023.v16.a47660>

#### **APA**

Borges, T. R., & Barreto, M. A. M. (2023). Educação Baseada em Competências e o ensino da bioética num curso técnico de radiologia médica. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 16, e47660. doi: <https://doi.org/10.22409/resa2023.v16.a47660>

### **Copyright:**

Copyright © 2023 Borges, T. R., & Barreto, M. A. M. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença Creative Commons Atribuição que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

Copyright © 2023 Borges, T. R., & Barreto, M. A. M. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original article is properly cited.

### **Editor responsável pelo processo de avaliação:**

Rafael Ferreira da Silva