

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

**Natiéle Medina Oliveira**

**PROPOSTA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A FORMAÇÃO  
DOCENTE INICIAL E CONTINUADA COM O ENFOQUE EM  
ASPECTOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Santa Maria, RS  
2022



**Natiéle Medina Oliveira**

**PROPOSTA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE  
INICIAL E CONTINUADA COM O ENFOQUE EM ASPECTOS DA  
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Educação em Ciências**.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lenira Maria Nunes Sepel

Santa Maria, RS  
2022

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001

OLIVEIRA, Natiéle Medina  
PROPOSTA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A FORMAÇÃO  
DOCENTE INICIAL E CONTINUADA COM O ENFOQUE EM ASPECTOS  
DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS / Natiéle Medina  
OLIVEIRA.- 2022.  
134 p.; 30 cm

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Lenira Maria Nunes Sepel  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e  
Saúde, RS, 2022

1. Ensino de Ciências 2. Metodologias Ativas 3. Câncer  
de pele 4. Formação inicial 5. Formação continuada I.  
Nunes Sepel, Prof.ª Dr.ª Lenira Maria II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, NATIÉLE MEDINA OLIVEIRA, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.



**Natiéle Medina Oliveira**

**PROPOSTA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE  
INICIAL E CONTINUADA COM O ENFOQUE EM ASPECTOS DA  
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Mestre em Educação em Ciências**.

**Aprovado em 17 de dezembro de 2021:**

---

**Lenira Maria Nunes Sepel, Dra. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Andréa Inês Goldschmidt, Dra. (UFSM)**

---

**Gisele Santiago, Dra. (UFN)**

Santa Maria, RS



NUP: 23081.111636/2021-61  
Homologação de Ata  
010 - Organização e Funcionamento

Prioridade: Normal

### COMPONENTE

Ordem	Descrição	Nome do arquivo
2	Folha de aprovação de dissertação	Folha_aprovacao_Natiele.pdf

### Assinaturas

30/12/2021 16:43:06

LENIRA MARIA NUNES SEPEL (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)

02.10.18.00.0.0 - CURSO-PROGRAMA PG EDUCAÇÃO em CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE - CPPGECQVS

03/01/2022 18:26:58

ANDRÉA INÊS GOLDSCHMIDT (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)

32.19.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - UFSM-PM - DZCB-PM

05/01/2022 09:17:35

GISELE SANTIAGO (Pessoa Física)

Usuário Externo (000.\*\*\*.\*\*\*.\*\*)



Código Verificador: 1073288

Código CRC: 2485095a

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>







## DEDICATÓRIA

*Dedico esta dissertação de mestrado:*

*À minha família, em especial aos meus avós, os maiores incentivadores na busca pelos meus sonhos e que jamais mediram esforços para me apoiar em todos os momentos.*



## AGRADECIMENTOS

*Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para a concretização desta pesquisa de Mestrado, em especial, agradeço:*

*- À minha orientadora, Maria Lenira Nunes Sepel, pela qual tenho um imenso carinho, pela oportunidade de ingressar como mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, por acreditar em mim, pelo incentivo, pela paciência, pela atenção e pela dedicação em todas às orientações;*

*- À minha banca, professoras Andréa Goldschmidt, Gisele Santiago pelo olhar atento e pelas valiosas contribuições ao meu trabalho;*

*- À Universidade pública e de qualidade, pela oportunidade de desenvolver e concretizar este estudo;*

*- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por ter me concedido uma bolsa de estudos, sem a qual minha formação não seria possível;*

*- A todos os professores e mestres que passaram pela minha formação, por todos os ensinamentos;*

*- Aos meus avós maternos, Jarbe Roberto Medina e Arminda Medina, que me educaram e ensinaram a importância do estudo;*

*- Ao meu tio e dindo Roberto Medina, meu maior exemplo de pessoa e profissional, aquele que me acompanha desde sempre, que ensinou a matemática e estimulou a ingressar na Universidade;*

*- À minha mãe, Mariluce Medina, por me apoiar e acreditar na minha capacidade;*

*- Ao meu esposo, Etchiel Moreira, que me ajudou a vir para Santa Maria para fazer o Mestrado, acompanha minha rotina e está sempre disposto a ajudar;*

*- Às minhas amigas e companheiras de jornada, Karine Graffunder e Cintia Camillo, por todos os momentos de aprendizado já compartilhados, pela amizade, atenção e dedicação;*

*- À minha amiga e colega de faculdade, Luciana Catardo, que sempre me estimulou a ingressar no Mestrado e acreditou em meu potencial; e*

*Acima de tudo, a Deus, por todas as bênçãos e por colocar pessoas tão especiais na minha vida que foram essenciais para a realização deste sonho.*



*“Um livro, uma caneta,  
uma criança e um professor,  
podem mudar o mundo.  
A educação em primeiro lugar.”*

*(Malala Yousafzai)*



## RESUMO

### PROPOSTA DE ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL E CONTINUADA COM O ENFOQUE EM ASPECTOS DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

AUTORA: Natiéle Medina Oliveira

ORIENTADORA: Lenira Maria Nunes Sepel

Na contemporaneidade, o ensino ainda é desenvolvido de forma tradicional, descritivo, livresco e com ênfase na memorização de conceitos, o que resulta em conteúdos descontextualizados e sem vinculação com questões sociais, tecnológicas e científicas. Mas isso pode ser mudado, principalmente através da formação inicial de professores, uma etapa importante na vida de um futuro educador que almeja exercer a docência de forma íntegra, responsável e com desejo de colaborar na formação cidadã dos seus alunos. Assim, esta pesquisa propôs e avaliou o uso de atividades didáticas extensionistas com o público docente, que aliam o ensino, a pesquisa e a extensão, e foram ancoradas em uma aprendizagem baseada em problemas, na qual o aluno é visto como o centro do processo de ensino-aprendizado. A pesquisa foi dividida em dois capítulos, sendo o primeiro o planejamento de um caderno de extensão, com material didático voltado à formação inicial e continuada de professores e o segundo, centra-se no desenvolvimento e na aplicação de um curso de extensão sobre a Aprendizagem baseada em Problemas (ABP), com encontros síncronos e assíncronos, para graduandos de cursos de licenciatura em Pedagogia e das áreas das Ciências da Natureza. O trabalho teve como objetivo apresentar ao público docente uma sequência de atividades, planejadas para a didatização do tema câncer de pele, ao público de alunos do ensino básico. E, ainda, através do curso de extensão, incentivar e capacitar a formação docente inicial e continuada a trabalhar com metodologias ativas, como a ABP. Como resultado desta pesquisa, espera-se colaborar com a formação inicial e continuada dos professores da Educação Básica, apresentando e construindo planejamentos de aula com foco na Base Nacional Comum Curricular, de modo a aprimorar a prática pedagógica desses educadores.

**Palavras chave:** Ensino de Ciências. Metodologias Ativas. Câncer de pele. Formação inicial. Formação continuada.





## **ABSTRACT**

### **PROPOSED TEACHING ACTIVITIES FOR INITIAL AND CONTINUING TEACHER EDUCATION FOCUSING ON ASPECTS OF PROBLEM-BASED LEARNING**

**AUTHOR:** Natiéle Medina Oliveira

**ADVISOR:** Lenira Maria Nunes Sepel

Nowadays, teaching is still developed in a traditional, descriptive, bookish way, with an emphasis on the memorization of concepts, which results in decontextualized contents and without any connection with social, technological and scientific issues. But this can be changed, mainly, through the initial training of teachers, an important stage in the life of a future educator who aims to teach in an integral, responsible way and with a desire to collaborate in the citizen formation of his students. Thus, this research proposed and evaluated the use of extension didactic activities with the teaching public, which combine teaching, research and extension and were anchored in problem-based learning, in which the student is seen as the center of the teaching process. - apprenticeship. The research was divided into two phases, the first being the planning of an extension notebook with teaching material aimed at initial and continuing teacher education, and the second the development and application of an extension course on Problem-Based Learning (PBL) with synchronous and asynchronous meetings, for undergraduates from undergraduate courses in Pedagogy and in the areas of Natural Sciences. The work aimed to present to the teaching public a sequence of activities, designed to teach the topic of skin cancer to the public of elementary school students. And yet, through the extension course, encourage and train initial and continued teacher training to work with active methodologies such as the ABP. As a result of this research, we hope to collaborate with the initial and continuing education of Basic Education teachers, structuring and planning the class with a focus on the Common National Curriculum Base, in order to improve the pedagogical practice of these educators.

**Keywords:** Science Teaching. Active methodologies. Skin cancer. Initial formation. Continuing training.



## LISTA DE FIGURAS

### Introdução

Figura 1 - Mapa mental sobre o tema Câncer de Pele .....	30
--	----

### Capítulo I

Figura 1 - Aspectos relevantes sobre a Metodologia baseada em situações problemas .....	44
Figura 2 - Aspectos relevantes sobre a construção de mapas mentais no ensino .....	47
Figura 3 - Exemplo de esquema relacional a ser construído com os alunos .....	48
Figura 4 - Aspectos relevantes sobre o uso de pesquisa a campo no ensino .....	49
Figura 5 – Sugestões de avaliações .....	53

### Capítulo II

Figura 1 - O ciclo da aprendizagem na ABP (Hmelo-Silver, 2004) .....	60
Figura 2 - Inscritos, desistentes e participantes do curso .....	64
Figura 3 - Número de participantes efetivos no curso e suas respectivas instituições .....	65
Figura 4 - Gênero dos participantes do curso .....	66
Figura 5 - Cursos de formação inicial dos participantes .....	67
Figura 6 - Gráfico sobre os semestres dos cursos que se encontra o público participante .....	68
Figura 7 - Nuvem de palavras sobre a avaliação dos participantes do curso .....	69
Figura 8 - Gráfico da percentagem de estudantes que já conheciam ou não a PBL .....	71



## LISTA DE QUADROS

### **Introdução**

Quadro 1- Cronograma geral de atividades .....	33
--	----

### **Capítulo I**

Quadro 1- Subtemas e locais de coleta de dados para a pesquisa de campo .....	52
---	----

### **Capítulo II**

Quadro 1 - Descrição das etapas do curso .....	61
Quadro 2 - Conteúdos abordados no curso, por encontro .....	62
Quadro 3 - Adaptações da Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas para o curso .....	63
Quadro 4 - Relatos dos participantes acerca dos momentos em que mais se sentiram desafiados durante o curso .....	70



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CTS	Ciência, Tecnologia, Sociedade
LDB	Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional
INCA	Instituto Nacional de Câncer
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
PBL	<i>Problem based Learning</i>
RS	Rio Grande do Sul
TD	Transposição Didática
TDI	Transposição Didática Interna
TDE	Transposição Didática Externa





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	27
1.1 O POTENCIAL PEDAGÓGICO DO TEMA CÂNCER DE PELE .....	28
1.2 A RELEVÂNCIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA .....	31
<b>1.2.1 Conceito e tipos de Transposição didática</b> .....	31
1.1 OBJETIVOS .....	32
<b>1.3.1 Objetivo Geral</b> .....	32
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b> .....	32
<b>2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	33
2.1 DELINEAMENTO GERAL DA PESQUISA .....	33
2.2 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA .....	34
<b>3 CAPÍTULO I: PLANEJAMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: “INTRODUÇÃO ÀS METODOLOGIAS BASEADAS EM PROBLEMAS”</b> .....	35
<b>4 CAPÍTULO II: A ORGANIZAÇÃO DO CURSO “INTRODUÇÃO ÀS METODOLOGIAS BASEADAS EM PROBLEMAS” PARA A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL</b> .....	55
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	79
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	81
<b>APÊNDICES</b> .....	83
APÊNDICE A- TEXTO INFORMATIVO SOBRE O TEMA CÂNCER DE PELE .....	83
APÊNDICE B- FOLDER DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA .....	87
APÊNDICE C – SITUAÇÕES-PROBLEMAS .....	88
APÊNDICE D- FICHA DE AVALIAÇÃO POR PARES .....	89
APÊNDICE E- FICHA DE AVALIAÇÃO PARA TEXTO, FOLDER E SITUAÇÕES PROBLEMAS .....	92
APÊNDICE F - MATERIAIS DE DIVULGAÇÃO DO CURSO .....	94
APÊNDICE G- CARTAZ DO CRONOGRAMA DO CURSO .....	96
APÊNDICE H- ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NO MOODLE .....	97
APÊNDICE I- QUESTIONÁRIO DE INSCRIÇÃO PARA O CURSO .....	101
APÊNDICE J- SLIDES DO 1º ENCONTRO SÍNCRONO .....	109
APÊNDICE K- SLIDES DO 2º ENCONTRO SÍNCRONO .....	112
APÊNDICE L- SLIDES DO 3º ENCONTRO SÍNCRONO .....	115
APÊNDICE M- FICHA AVALIATIVA I .....	120
APÊNDICE N- FICHA AVALIATIVA II .....	124
APÊNDICE O- MODELO DE CERTIFICADO DO CURSO .....	134

## 1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, o ensino ainda é desenvolvido de forma tradicional, descritivo, livresco e com ênfase na memorização de conceitos, o que resulta em conteúdos descontextualizados e sem vinculação com questões sociais, tecnológicas e científicas. No ensino tradicional, é o professor que domina os conteúdos logicamente organizados e estruturados para serem transmitidos aos alunos e a ênfase do ensino tradicional está na transmissão dos conhecimentos (SAVIANI, 2013). Portanto, segundo Libâneo (2003, p. 07), o ensino tradicional se caracteriza por:

Os conteúdos, os procedimentos didáticos, a relação professor- aluno não possuem nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. É há predominância da palavra do professor, das regras impostas, do cultivo exclusivamente intelectual.

Esse contexto de ensino contrapõe o que é expresso na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9394/96), visto que essa destaca a necessidade de desenvolver o ensino com base em aspectos científicos, tecnológicos e sociais. De acordo com Santos; Mortimer (2002, p 132.), a abordagem desses aspectos em sala de aula apresenta como objetivo geral:

Promover a alfabetização científica dos cidadãos para que estes tenham condições de intervir de forma crítica no contexto social no qual estão inseridos, através do desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que possibilitem a tomada de decisão responsável e consciente sobre questões relativas à Ciência e Tecnologia na Sociedade.

O que vai ao encontro do que é proposto na Base Nacional Comum Curricular (2017, p 324), a qual destaca que:

Os estudantes do ensino fundamental devem desenvolver habilidades como investigar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico, valorizar e promover os cuidados pessoais e com o outro e o exercício da cidadania, e que os estudantes do ensino médio devem ter o engajamento na aprendizagem de processos, práticas e procedimentos científicos e tecnológicos. O que possibilita aos estudantes ampliar sua compreensão sobre a vida, o nosso planeta e o universo, bem como sua capacidade de refletir, argumentar, propor soluções e enfrentar desafios pessoais e coletivos, locais e globais.

Com base no que foi exposto sobre a importância de trabalhar nos conteúdos, aspectos sociais, tecnológicos e científicos, acredita-se que o uso de metodologias ativas seja aliado ao desenvolvimento desses aspectos. Sendo assim, o presente trabalho de pesquisa tem o seguinte problema de investigação: Como a Aprendizagem baseada em Problemas pode ser apresentada

à Formação Docente Inicial utilizando o tema de Prevenção do Câncer de Pele? A escolha desse tema está relacionada à frequência na população, a possibilidade de prevenção efetiva através da educação e por ser o tipo de câncer de maior incidência no país e na região sul, visto que, de acordo com o INCA (Instituto Nacional de Câncer), para o ano de 2020, a estimativa foi de 176.930 novos casos de câncer de pele não melanoma, no Brasil, sendo (47,3%) homens e (52,6%) mulheres. E ainda por entender que a escola é um local adequado para discutir e contribuir para a discussão da temática.

No ensino, o tema Câncer de Pele pode ser trabalhado como Tema Contemporâneo Transversal (TCT), pertencente à macroárea temática Saúde. Para a BNCC, a saúde apresenta-se em um conceito não somente de doença ou de cuidado individual, mas reconhecendo a cidadania e a coletividade como aspecto importante para a qualidade de vida e a manutenção de hábitos saudáveis. O grande objetivo é que o estudante não termine sua educação formal tendo visto apenas conteúdos abstratos e descontextualizados, mas que também reconheça e aprenda sobre os temas que são relevantes para sua atuação na sociedade.

Portanto, TCTs, no contexto educacional não pertencem a uma área do conhecimento específica, mas sim atravessam as diferentes disciplinas. São vistos como referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação dos currículos e propostas pedagógicas e devem ser integrados aos currículos da Educação Básica, a partir das habilidades a serem desenvolvidas pelos componentes curriculares.

### 1.1 O POTENCIAL PEDAGÓGICO DO TEMA CÂNCER DE PELE

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) consta que, cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas com perspectivas multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares (BRASIL, 2016). No propósito de ajudar a compreender essas perspectivas alguns teóricos explicam:

A multidisciplinaridade é a forma de intercâmbio mais tradicional. Nela, a organização dos conteúdos das disciplinas ocorre independentemente uma das outras e seu significado pode ser compreendido pela palavra Somativa. (ZABALA, 2002, p. 32, 33 e 34)

Já a interdisciplinaridade, de acordo com Fazenda (2011), é caracterizada pela:

Colaboração entre diversas disciplinas, no sentido de que o enriquecimento seja mútuo, e não somente de trocas instantâneas. Coloca que não se trata de uma nova categoria de conhecimento, mas de ação, de mudança de atitude em relação ao conhecimento e destaca outro fator que precisa ser observado ao se propor uma prática interdisciplinar: a necessidade de estar comprometido com a proposta de trabalhar coletivamente e, além disso, de ter um planejamento adequado em diversos níveis, tais como recursos financeiros e profissionais, espaço físico, tempo, dentre outros.

E a Transdisciplinaridade, segundo (SOMMERMAN; MELLO; BARROS, 2002, p. 10), é o que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das disciplinas e além de todas as disciplinas, remetendo, também, à ideia de transcendência.

De acordo com o sétimo artigo da Carta da Transdisciplinaridade, “a Transdisciplinaridade não constitui uma nova religião, nem uma nova filosofia, nem uma nova ciência, nem uma nova metafísica, nem uma ciência das ciências”. A transdisciplinaridade atravessa barreiras, busca uma compreensão aberta, não se fecha apenas ao conteúdo disciplinar e excludente na medida em que o diálogo permeia este processo, (ACCIOLY; CORTEZ, 2012, p. 10).

Assim, neste trabalho de pesquisa, o tema Câncer de Pele foi estruturado sobre um viés multidisciplinar, no qual buscou-se, através dos conhecimentos das disciplinas de Biologia, Física e Química, abordar assuntos sobre diagnóstico, prevenção e tratamento da doença, buscando trabalhar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, analisados segundo Pozo e Crespo (2009) como:

Os conteúdos conceituais se caracterizam pela compreensão de dados ou fatos, aos conceitos disciplinares específicos até alcançar os princípios estruturais da Ciências, já o desenvolvimento de habilidades cognitivas, experimentais e de resolução de problemas se encaixam no que se denomina conteúdos procedimentais e por sua vez os conteúdos atitudinais devem prover não apenas atitudes, mas também valores que permitam sustentar e interiorizar no aluno formas de comportamento e aproximação do conhecimento.

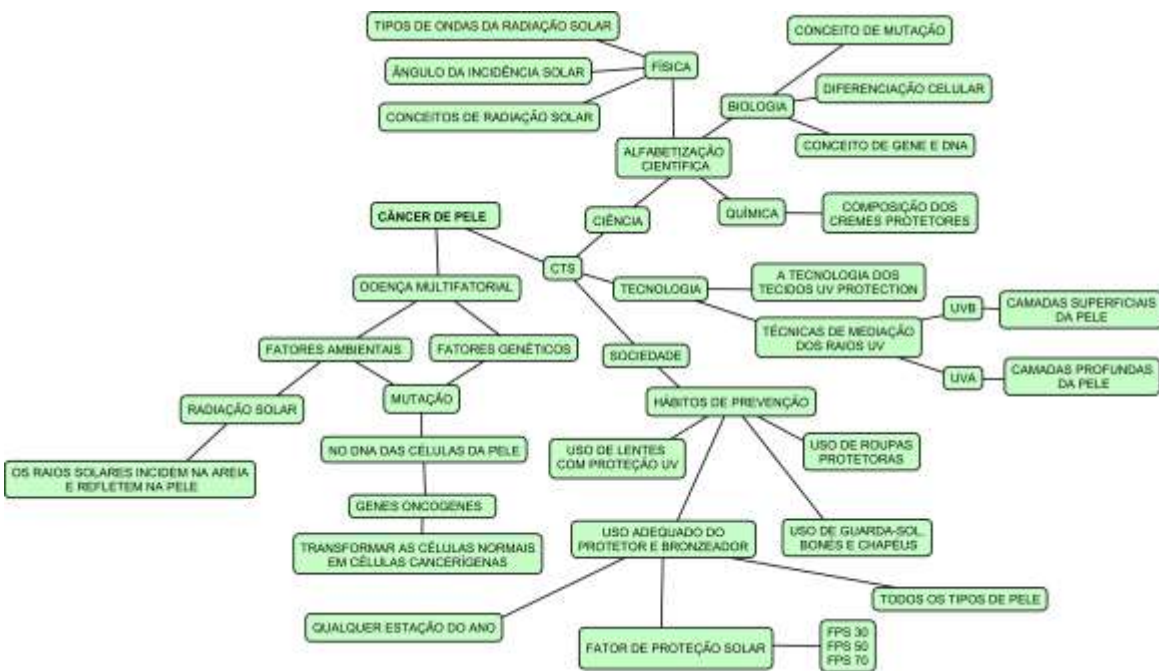
A partir disso, os conteúdos das disciplinas de Biologia, Química e Física foram contextualizados com os aspectos da tríade CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), na qual entende-se como contextualização: “um recurso que deve ser utilizado como forma de possibilitar a apreensão dos conceitos científicos construídos ao longo da história e que permite a compreensão de fatos naturais, sociais, políticos, econômicos que fazem parte do cotidiano do aluno” (PELLEGRIN; DAMAZIO; 2015, p. 491).

Desse modo, o papel da contextualização nos processos de ensino e de aprendizagem é, além de contribuir para a compreensão de fenômenos e conhecimentos científicos, é de estabelecer relações desses aspectos com o contexto em que vive, com criticidade, com vistas a compreender esse contexto, superando o senso comum (MAFF *et al.*; 2019, p. 78).

Desta forma, na área da Ciência, buscou-se abordar conteúdos conceituais referentes às disciplinas de Biologia, Química, Física. Na Biologia, podem-se abordar conceitos básicos de genética, como conceito de gene, DNA, mutação, diferenciação celular. Na Química, a composição dos cremes protetores e, na Física, o conceito de radiação solar e raios ultravioletas UVA e UVB.

Na área da Tecnologia, os tipos de tecidos de roupas que protegem a pele contra a radiação solar e como avaliar e medir a radiação UV. E, por fim, na área da Sociedade foram abordados conteúdos atitudinais, como os métodos de prevenção associados com hábitos e costumes da população. A seguir, a Figura 1 mostra um mapa mental sobre o potencial do tema Câncer de Pele.

Figura 1 - Mapa mental sobre o tema Câncer de Pele



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

## 1.2 A RELEVÂNCIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

### 1.2.1 Conceito e tipos de Transposição didática

O conceito de transposição didática fornece explicações sobre o caminho realizado pelo saber, desde o conhecimento científico até sua chegada em sala de aula como saber ensinado. A transposição didática foi inicialmente formulada nos anos 40, pelo sociólogo Michel Verret (1975), tendo sido introduzida nos anos 80 na didática da matemática, por Yves Chevallard (1985) e depois na didática das ciências.

Mais recentemente, a utilização do conceito em outras áreas foi destacada por Valente:

É então possível depreender que, através da didática das disciplinas o modelo da transposição didática expandiu-se para além da matemática escolar, sendo utilizada nas mais diversas disciplinas – as relações entre os saberes científicos e escolares ficam caracterizados sempre por uma transposição de conteúdos, que têm origem no saber científico, destinados a serem incorporados como saberes escolares (VALENTE, 2005, p. 20).

Nos estudos de Verret, por influência das teorias das décadas de 1950, 1960, o termo Transposição Didática possui, ainda, um sentido de transmissão de conhecimento. No entanto, percebe-se que, à medida que esse autor explicita o processo de construção desse conceito, esta lógica de transmissão começa a se romper. E, assim, Yves Chevallard (2013, p. 9) buscou aprimorar o conceito e afirmou que: “A transição do conhecimento considerado como uma ferramenta a ser posto em prática, para o conhecimento como algo a ser ensinado e aprendido, é precisamente o que eu tenho chamado de transposição didática do conhecimento”. Assim, para ele, o sistema didático se fundamenta por três elementos, que são: o saber, o professor e o aluno, no qual esses interagem no processo.

Na abordagem antropológica, Chevallard (1985; 1992) identificou duas fases da transposição didática (TD): Transposição didática externa (TDE) e transposição didática interna (TDI). A TDE analisa a razão pela qual alguns conteúdos, e não outros, são selecionados para serem ensinados. Tais conteúdos constituem os currículos e os programas escolares. Já a transposição didática interna se preocupa com a maneira, como os conteúdos são transpostos em contextos de ensino-aprendizagem formais e não formais, compondo o fenômeno da Didatização (SIQUEIRA; PIETROCOLA, 2006). Assim, na sala, a partir das ações do professor, principal personagem dessa etapa, o saber aparece na forma de “saber ensinado”, o qual, na interação com os alunos, será transformado em “saber aprendido” (MARANDINO et al., 2016).

Portanto, neste trabalho de pesquisa escolheu-se a transposição didática interna, com o propósito de tornar mais compreensível, os conceitos a respeito do tema Câncer de Pele, aos estudantes da educação básica, de modo a buscar transformar, através de uma proposta didática, o conhecimento acadêmico em um conhecimento a nível escolar, adequando-o as possibilidades cognitivas e a faixa etária dos alunos. Dessa maneira, foi elaborada uma sequência didática com atividades relacionadas principalmente à prevenção da doença, visando o desenvolvimento de competências e habilidades, como a problematização de questões, a investigação através da pesquisa a campo e o senso de observação, análise, síntese e avaliação. Além disso, foi aplicado um curso de extensão para licenciandos em formação docente, com o objetivo de apresentar a esse público formas de trabalhar com seus futuros alunos, seja de ensino fundamental ou médio, o tema Prevenção do Câncer de Pele, contextualizando-o com aspectos científicos, tecnológicos e sociais, através do uso da metodologia de aprendizado baseada em situações problemas.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver e investigar uma proposta de adaptação da Aprendizagem baseada em Problemas, para a Formação Docente Inicial, utilizando o tema Prevenção para o Câncer de Pele contextualizado.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver e analisar uma experiência integrada de ensino, pesquisa e extensão que contribua para a formação inicial docente, discutindo a metodologia de aprendizagem baseada em problemas, com seus conceitos, modo de aplicar e a relevância para o ensino;
- Avaliar propostas de planejamento de aula com foco em resolução de problemas.





8																X	X	X					
9																			X				
10																				X	X	X	X

(conclusão)

Fonte: Elaborado pela autora, 2019.

## 2.2 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta dissertação está organizada em: Introdução, Objetivos, Metodologia, Considerações Finais, Referências e Apêndices. Após o capítulo de introdução e objetivos, a metodologia está organizada em forma de capítulos.

O capítulo I foi submetido e aprovado na forma de caderno de extensão, para ser utilizado por professores em formação inicial e continuada, como forma de planejamento para atividades de visitação, bem como o incentivo à realização de atividades práticas no ensino de Ciências. Já o capítulo II traz a organização e a aplicação de um curso de extensão de Introdução à Aprendizagem baseada em Problemas, para formação inicial docente.

Por fim, as conclusões contarão com apontamentos sobre os capítulos, seguidos da seção de referências, que indica as fontes bibliográficas consultadas. Concluindo a dissertação, serão apresentados os apêndices com os instrumentos de aplicação do capítulo I e II: termo de consentimento livre e esclarecido, fichas avaliativas e *slides*.

### **3 CAPÍTULO I: PLANEJAMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: “INTRODUÇÃO ÀS METODOLOGIAS BASEADAS EM PROBLEMAS”**

Este capítulo traz a proposta de um caderno de extensão, direcionado aos professores em formação inicial e continuada. Ademais, apresenta uma sequência de atividades, as quais têm objetivo de colaborar com a prática pedagógica de professores da Educação Básica, principalmente da rede de ensino público. Além disso, a sequência didática tem como intuito ser um roteiro para guiar discussões sobre o desenvolvimento de aulas baseadas no uso de metodologias ativas de ensino.

Apesar das especificidades, este material pode ser facilmente adaptado e aplicado a diferentes contextos da educação não formal. Busca-se, com isso, que esse material possa ser utilizado tanto por professores de Ciências, quanto de outras áreas, como base de um planejamento que melhore o ensino. Este caderno foi aprovado junto à editora da Pró-reitora de Extensão da UFSM, em setembro de 2021, e o arquivo será publicado e de acesso gratuito na página da Pró-reitora de extensão.

**NATIÉLE MEDINA OLIVEIRA**

**PLANEJAMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA FORMAÇÃO  
CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA REDE BÁSICA  
DE ENSINO**

Santa Maria

Editora Pró-Reitoria de Extensão - UFSM

2021

## SOBRE OS AUTORES

**Lenira Maria Nunes Sepel:** Graduada em Ciências Biológicas (UFSM); Mestre em Genética e Biologia Molecular (UFRGS); Doutora em Educação em Ciências (UFSM); Professora do Departamento de Ecologia e Evolução do Centro de Ciências Naturais e Exatas da UFSM. E-mail: [leninrasepel@gmail.com](mailto:leninrasepel@gmail.com)

**Natiéle Medina Oliveira:** Graduada em Ciências Biológicas (UNIPAMPA) e Pedagogia (UNIFACVEST); Especialista em Educação Infantil (UNINTER); Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFSM); bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail: [natielemedinaoliveira@gmail.com](mailto:natielemedinaoliveira@gmail.com)

## AGRADECIMENTOS

- À Universidade Federal de Santa Maria, pelo incentivo ao desenvolvimento de projetos que visem à realização de atividades de extensão ;
- Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa;
- À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo suporte financeiro, uma vez que o material é produto da pesquisa de mestrado, apoiada pelo órgão; e
- À Rede Nacional de Educação, pelo incentivo na busca por novos caminhos para ensinar.

## RESUMO

O cenário educacional passa por constantes modificações ao longo do tempo, que podem ocorrer, por exemplo, devido à mudança das gerações, desenvolvimento das tecnologias educacionais e modificações nas leis da educação. No entanto, ainda existe um predomínio do ensino tradicional, que pode configurar-se por vários motivos e um deles vem a ser a falta de oportunidades para a qualificação do professor em relação à diferentes metodologias de ensino. A partir disso, o presente material traz uma proposta de sequência didática, com o objetivo de colaborar com a diversificação das práticas pedagógicas dos professores da Educação Básica, especialmente da rede de ensino público. Também é função dessa sequência didática servir como um roteiro para guiar discussões sobre o desenvolvimento de aulas baseadas no uso de metodologias ativas de ensino, que tenham o aluno como sujeito central do processo de ensino-aprendizagem. O material está organizado em três módulos. O módulo I é composto pela apresentação geral do cronograma de atividades para os alunos e pela coleta de conhecimentos prévios que possuam sobre o tema “Prevenção para o Câncer de Pele”. O módulo II é composto por três atividades, sendo elas: resolução de situações-problemas; construção de mapas mentais e uma pesquisa a campo. E, por fim, o módulo III é constituído de sugestões de atividades de caráter avaliativo para a finalização da sequência didática. É importante destacar que esse material pode ser adaptado pelo professor de Ciências, de acordo com o conteúdo trabalhado em sala de aula e com os objetivos de ensino por ele definido.

**Palavras-chave:** Atividades de extensão; planejamento; ensino de Ciências; formação docente.

## APRESENTAÇÃO

O caderno “Planejamento de Material Didático para formação continuada de professores de Ciências” é produto de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria e vinculado ao projeto intitulado “Programa de Extensão Divulgação de Ciência e Tecnologia para o Ensino de Ciências” (DCTEC), registrado no Gabinete de Projetos do Centro de Ciências Naturais e Exatas, sob número 055967. Tal projeto inclui ações que se destinam ao ensino de Ciências na Educação Básica, com atuação na formação continuada de professores, através do desenvolvimento de cursos de extensão e oficinas. Também fazem parte do programa a produção de recursos didáticos, paradidáticos e a construção de exposições para destinadas a Educação Básica. A seleção de temas para a elaboração das atividades do programa é pautada pela intenção de promover difusão de metodologias que possam impactar a qualidade de ensino de modo positivo, ampliando a divulgação de Ciência e de Tecnologias e fomentando a realização de práticas que fortaleçam a cidadania.

O caderno está dividido em três módulos, cada um refere-se a uma parte da sequência didática sobre “Prevenção ao Câncer de Pele”. O material didático é destinado para professores da Educação Básica em formação inicial e continuada, mas é importante mencionar que o texto desse material também serve de suporte e orientação para alunos de graduação dos cursos de licenciatura, que atuarão na área de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental ou Médio, e buscam uma complementação para a formação inicial docente.

A organização do material didático sob forma de caderno de extensão visa principalmente contribuir na realização das atividades de cursos e oficinas que tenham por tema geral discutir planejamento de atividades com professores da rede de Ensino Básico. Acredita-se que tais discussões oferecem momentos de reflexão sobre a prática docente, em busca de um processo de ensino-aprendizado que seja contextualizado com situações do dia a dia dos alunos. Além disso, pensa-se que Ciência e Tecnologia, quando apresentadas através de conhecimentos, podem auxiliar a responder problemas e amparar decisões do cotidiano, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e para tornar os cidadãos mais críticos e conscientes de suas ações na sociedade.



## 1 INTRODUÇÃO

As primeiras concepções acerca da extensão universitária surgiram nas universidades populares da Europa, no século passado. “Objetivou-se, por essas universidades, disseminar os conhecimentos técnicos a fim de contribuir com o próprio compartilhamento dos saberes junto a comunidade” (SILVA; SOUZA *et al*, 2019). Segundo Cesar (2013, p. 23): “As ações promovidas pela extensão universitária objetivam o acesso da comunidade aos saberes científicos, filosóficos, culturais e tecnológicos, que confere um caráter dialógico à relação entre as duas”, ao passo em que aos acadêmicos e docentes envolvidos nas ações também há um enriquecimento no sentido de aperfeiçoar os conceitos aprendidos em sala de aula, possibilitando a produção de novos conhecimentos e também desenvolver o senso de responsabilidade social.

A importância da extensão também está descrita na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, quando enfatiza que uma das finalidades do ensino superior é:

“[...] Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição” (BRASIL, 2017b, s/p).

Considerando a relevância das atividades extensionistas para a formação e qualificação profissional, bem como a necessidade de ampliar o conhecimento durante a formação inicial docente, sobre as diversas metodologias de ensino, foi proposto o caderno de extensão, intitulado como “Planejamento de material didático para formação continuada de professores de ciências: “Introdução às metodologias baseadas em problemas”, o qual tornou-se um organizador de discussões e análises que podem desencadear implementações inovadoras por parte de docentes da Educação Básica ou por de licenciandos.

## 2 METODOLOGIA DE REALIZAÇÃO

O caderno apresenta como material uma sequência didática dividida em três módulos, para professores da rede básica de ensino. O módulo I é formado pela apresentação do cronograma geral de atividades, pela construção de diálogos e pelo levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema “Prevenção para o Câncer de Pele”. O módulo II é composto por três atividades, sendo elas: resolução de situações-problemas; construção de mapas mentais e uma pesquisa a campo, consideradas Metodologias Ativas de ensino, por terem como foco o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem e o professor como orientador, estimulando o desenvolvimento da autonomia e criticidade do aluno. E o módulo III é constituído de sugestões de atividades de caráter avaliativo, para a finalização da sequência didática.

O tema escolhido para ser trabalhado nas atividades foi a Prevenção para o Câncer de Pele. A escolha desse tema está relacionada à frequência na população, a possibilidade de prevenção efetiva através da educação e por ser o tipo de câncer de maior incidência no país e na região sul, visto que, de acordo com o INCA (Instituto Nacional de Câncer), para o ano de 2020, a estimativa foi de 176.930 novos casos de câncer de pele não melanoma, no Brasil, sendo (47,3%) homens e (52,6%) mulheres.

No ensino, o tema Câncer de Pele pode ser trabalhado como Tema Contemporâneo Transversal (TCT) pertencente a macroárea temática Saúde. Para a BNCC, a saúde apresenta-se em um conceito não somente de doença ou de cuidado individual, mas reconhecendo a cidadania e a coletividade como aspecto importante para a qualidade de vida e a manutenção de hábitos saudáveis. O grande objetivo é que o estudante não termine sua educação formal tendo visto apenas conteúdos abstratos e descontextualizados, mas que também reconheça e aprenda sobre os temas que são relevantes para sua atuação na sociedade.

A produção e divulgação desse material como guia e apoio aos professores em suas aulas, desde que seja adaptado à linguagem e às necessidades dos alunos de Ensino Fundamental ou Médio, contribui também para a divulgação da Tríade CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Através do material é possível trabalhar dentro do tema “Prevenção para o Câncer de Pele” assuntos referentes às três áreas, estimulando o desenvolvimento da alfabetização científica. No material fornecido aos participantes, ao longo dos módulos, são reservados espaços com sugestões de atividades para os alunos, dicas e recomendações pedagógicas para o professor.

## 2.1 MÓDULO I- COMO APRESENTAR O ASSUNTO AOS ALUNOS?

### 2.1.2 Sugestões de como iniciar o diálogo de um assunto:

O professor pode introduzir o assunto “Prevenção ao Câncer de Pele” à turma através de uma roda de conversa, na qual os alunos serão estimulados à interação, construção de vínculo e a responder perguntas sobre o tema.



#### **Materiais utilizados:**

- Caixa de som;
- Caixa de sapato, organizadora ou um pote de tamanho pequeno; e
- Lista de perguntas sobre o tema

#### **Etapas para o desenvolvimento da atividade:**

1. Organizar um círculo de cadeiras na sala de aula e distribuir os alunos;
2. Explicar o objetivo da atividade;
3. Colocar a música na caixa de som;
4. Solicitar aos alunos para que passem, na ordem que estão sentados, a caixa, de colega para colega, enquanto a música toca; e
5. No momento em que a música parar de tocar, orientar o aluno que ficou com a caixa na mão a pegar uma pergunta, ler e tentar responder.

#### **Observações:**

- Caso o aluno não consiga responder o professor pode pedir para ele escolher a ajuda de um outro colega; e
- Caso mais alunos desejarem responder para colaborar, pode ser uma boa iniciativa para discutir o assunto.

**Sugestões de perguntas para colocar na caixa sobre o tema “Prevenção ao câncer de pele” e investigar o saber prévio dos alunos.**

- a) Você sabe o que é o câncer de pele?
- b) Tem algum conhecido que já teve câncer?
- c) Como podemos nos prevenir do câncer de pele?
- d) Quais são os sinais do câncer de pele?
- e) Qual é o melhor horário de exposição ao sol?
- f) Você já teve acesso a alguma informação sobre a doença?
- g) Quando você quer saber sobre um assunto você pesquisa em que lugar as informações?



### 3. MÓDULO II- O QUE PRECISA PARA REALIZAR AS ATIVIDADES ?

#### 3.1 ATIVIDADE DE RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMAS

Figura 1 - Aspectos relevantes sobre a Metodologia baseada em situações problemas



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

**Objetivo:** Possibilitar, através da discussão de situações-problema sobre o tema câncer de pele, um espaço para troca de diálogo e conhecimento entre os estudantes.

**Tempo de duração:** 2 horas/aulas.

**Materiais utilizados:**

- ❖ Texto de apoio;
- ❖ Folder informativo;
- ❖ Conjunto de situações-problemas; e
- ❖ Fichas avaliativas.

### **Etapas de realização:**

**1ª Etapa:** Para a realização dessa dinâmica, primeiramente, a turma será dividida em 5 grupos e cada grupo receberá um texto informativo (Apêndice A) e um folder de divulgação científica (Apêndice B) sobre o tema câncer de Pele, com o objetivo de lerem, interpretarem e discutirem as informações que constam no material.

**2ª Etapa:** Cada grupo receberá uma situação-problema (Apêndice-C) referente aos assuntos presentes no folder, no texto ou na apresentação geral sobre o tema de pesquisa, com o objetivo de discutir e encontrar uma solução para a situação proposta. Cada grupo escolhe um representante para ser o relator.

**3ª Etapa:** Avaliação do processo, quando cada aluno receberá uma ficha de avaliação para avaliar a resolução das questões de cada grupo e uma ficha de avaliação para avaliar os materiais utilizados para a pesquisa, o folder e o texto (Apêndice D).

**4ª Etapa:** Apresentação de problemas e soluções: o relator de cada grupo apresenta o problema e a solução proposta.

**5ª Etapa:** Após a apresentação do relator, os alunos dos outros grupos farão uma avaliação por pares da solução proposta, através do preenchimento de uma ficha de avaliação (Apêndice E). Assim, os alunos terão a experiência de avaliar e participar da discussão de cada grupo, desenvolvendo a autonomia e o senso crítico para argumentação.

➤ **De que outras maneiras o professor pode trabalhar com situações-problemas?**

- ❖ Nesta atividade é possível adaptar as situações-problemas sobre o tema Prevenção para o câncer de pele para qualquer conteúdo do ensino ou criar novas situações de acordo com o tema de estudo.
- ❖ Também existe a possibilidade do próprio aluno ou grupo de alunos criar as situações-problemas a partir de suas experiências de vida acerca de determinado assunto e, a partir disso, buscar soluções para promover a discussão e a resolução das questões

➤ **Recomendação Pedagógica**

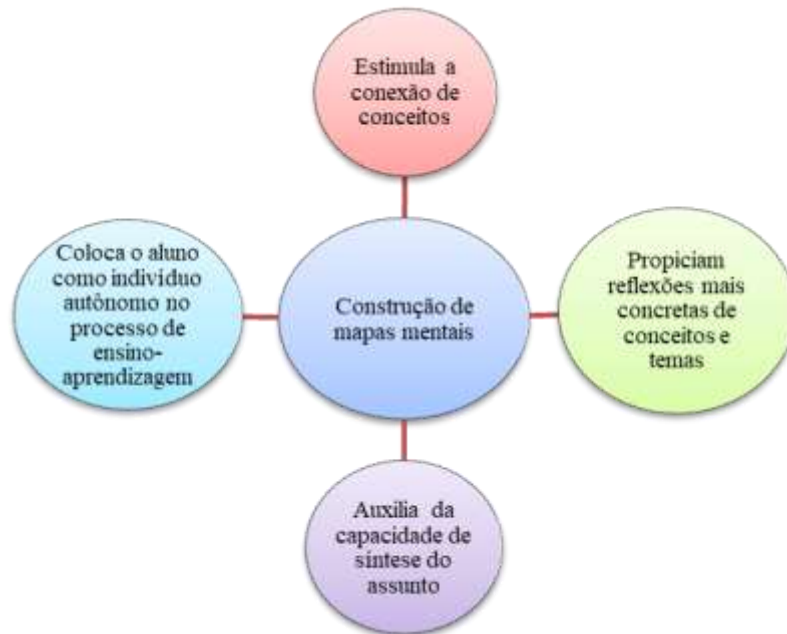
Recomenda-se que essa atividade seja realizada com alunos de séries finais do ensino fundamental e ensino médio, pois a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), traz que, principalmente os alunos desses níveis precisam ser encorajados a trabalhar juntos no planejamento e no desenvolvimento de pesquisas orientadas à busca de solução para situações problemas. Nesse contexto, diversas habilidades socioemocionais podem ser desenvolvidas, como o respeito às diferenças, à capacidade de defender um ponto de vista baseando-se em argumentos e de aprender com a experiência dos colegas.

➤ **Questões para discussão: Um bate-papo com o professor!**

1. O que você, como professor, acredita ser mais relevante nessa atividade para seus alunos?
2. Na realidade de sua escola, é viável que essa atividade seja desenvolvida com suas turmas? Por quê?
3. Quais os aspectos você acha que essa atividade irá contribuir para o aprendizado de seus alunos?

### 3.1.2 ATIVIDADE CONSTRUÇÃO DE MAPAS MENTAIS

Figura 2 - Aspectos relevantes sobre a construção de mapas mentais no ensino.



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

**Objetivos:** Verificar o aprendizado dos alunos em relação aos fatores de risco que podem provocar um câncer de pele, a fim de estimular o senso crítico deles, para que apontem as facilidades e as dificuldades em praticar a prevenção e fazer o diagnóstico da doença.

**Tempo de duração:** 1h/aula.

**Materiais utilizados:**

- Papel Pardo; e
- Canetas hidrocores.

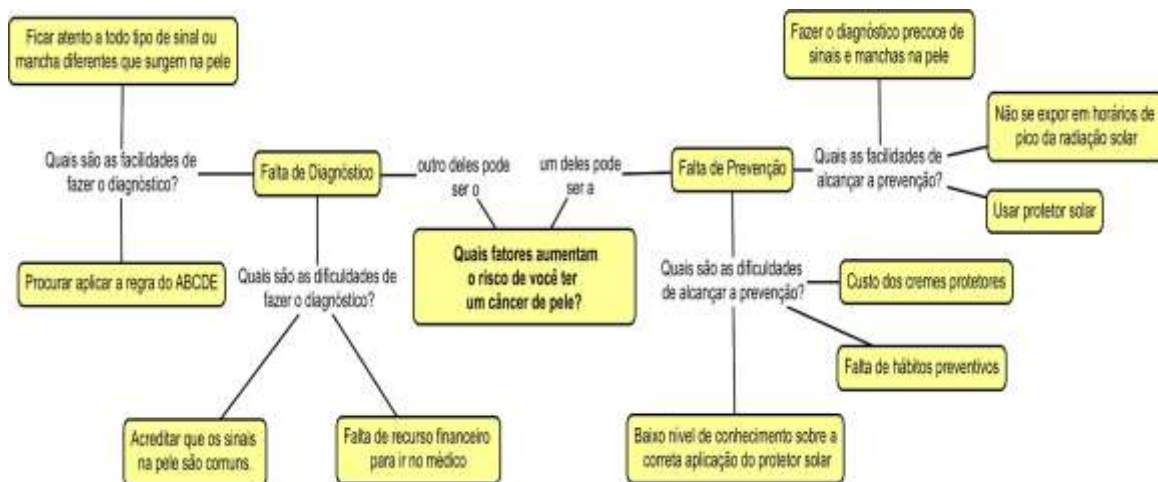
**Etapas de realização:**

**1ªEtapa:** O esquema relacional será organizado em um papel pardo e, primeiramente, será apresentada aos alunos a questão inicial: Quais fatores aumentam o risco de você ter um câncer de pele?

**2ªEtapa:** Em um segundo momento, os alunos serão convidados a iniciar a construção do esquema relacional, quando precisarão responder à questão inicial.

**3ª Etapa:** Os alunos deverão preencher as demais caixas do esquema com respostas para as questões: Quais as facilidades e quais as dificuldades que você encontra para fazer a prevenção e o diagnóstico do câncer de pele?

Figura 3 - Exemplo de esquema relacional a ser construído com os alunos



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

### ➤ De que outras maneiras o professor pode trabalhar com a construção de mapas mentais?

- ❖ Nessa atividade é possível adaptar a construção de mapas mentais sobre o tema Prevenção e diagnóstico do câncer de pele para qualquer conteúdo do ensino, de acordo com o nível de escolaridade e faixa etária dos alunos.
- ❖ Há a possibilidade de o professor solicitar aos alunos a criação de mapas mentais para avaliar a capacidade de organização do tema e a relação de conceitos ou ainda apresentar um assunto.
- ❖ É a possibilidade de o professor solicitar fazer uso dos mapas mentais para fazer uma revisão de conceitos com os alunos.

### ➤ Recomendação Pedagógica

Recomenda-se o uso de mapas mentais e conceituais nas aulas para a articulação entre os objetos do conhecimento, conceitos e saberes aprendidos ao longo da formação dos alunos, além de desenvolver a autonomia na organização do pensamento, gerando a reorganização da ideia para a elaboração de esquemas.



➤ **Questões para discussão: Um bate-papo com o professor!**

1. O que você, como professor, acredita ser mais relevante nessa atividade para seus alunos?
2. Na realidade de sua escola, é viável que essa atividade seja desenvolvida com suas turmas? Por quê?
3. Quais os aspectos você acha que essa atividade irá contribuir para o aprendizado de seus alunos?

### 3.1.3. ETAPAS PARA A ATIVIDADE DE PESQUISA A CAMPO

#### 3.1.3 Atividade de pesquisa a campo

Figura 4 - Aspectos relevantes sobre o uso de pesquisa a campo no ensino



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

**Objetivo:** Esta pesquisa a campo tem como finalidade desenvolver nos alunos autonomia e habilidades de pesquisa sobre os aspectos sociais, econômicos e políticos que determinam o processo de prevenção, de diagnóstico e de tratamento das pessoas com câncer de pele.

**Tempo de duração:** 2horas/aulas.

**Materiais utilizados:**

- Questões a serem pesquisadas e distribuídas para os grupos de alunos; e
- Sugestões de fontes para busca de informações.

**Etapas de realização:**

**Roteiro para a pesquisa de campo**

Etapas:

**1) Organização da turma e distribuição do material de pesquisa**

A turma será dividida em quatro grupos e cada grupo receberá um subtema de pesquisa, relacionado ao tema central câncer de pele. Os subtemas serão sorteados aos grupos e cada um será composto por três questões, nas quais os alunos buscarão possíveis soluções na pesquisa de campo. Os subtemas e as respectivas questões serão:

**Subtema 01- Sistema de saúde no Brasil**

Questões:

- a) Como é o acesso aos serviços de saúde para as pessoas com câncer?
- b) O que deve ser feito para conseguir um tratamento pelo Sistema Único de Saúde (SUS)?
- c) No município de Santa Maria/RS, quais são os hospitais que oferecem tratamento para o câncer pelo SUS?

**Subtema 02- Acesso à prevenção ao câncer de pele**

Questões:

- a) Pesquise a média de preços dos cremes protetores e qual tipo é mais procurado nas farmácias de sua cidade?
- b) Faça uma busca em seu bairro, conversando com seus familiares, amigos,

parentes e vizinhos e descubra se eles têm o costume de usar o protetor solar e sabem a importância do uso.

c) Por que a doença é mais comum em pessoas do sexo masculino e acima de 40 anos?

### **Subtema 03- Situação econômica e social como fatores determinantes no diagnóstico, prevenção e cura do Câncer.**

Questões:

a) Como a situação econômica e social prejudica a efetividade do tratamento das pessoas com câncer?

b) Quais são os direitos que a legislação prevê para uma pessoa com Câncer?

c) O paciente com câncer tem direito ao auxílio-doença. Como fazer para conseguir o auxílio?

### **Subtema 04- Políticas públicas, campanhas e órgãos criados para o combate ao câncer de pele.**

Questões:

a) Quais são as principais políticas públicas que garantem a proteção para os pacientes em tratamento oncológico?

b) Qual é o órgão criado para o desenvolvimento de ações integradas para a prevenção e o controle do câncer no Brasil? Pesquise as principais ações desse órgão.

c) Existe uma campanha nacional de prevenção ao câncer de pele?

## **2) Coleta de dados**

Os alunos deverão fazer a busca de informações de acordo com o subtema de pesquisa, conforme quadro abaixo:

Quadro 1- Subtemas e locais de coleta de dados para a pesquisa de campo

SuSubtemas	L Locais de coleta de dados
Si Sistema de saúde no Brasil  Sit Situação econômica e social como fatores determinantes no diagnóstico, prevenção e cura do Câncer.  Po Políticas públicas, campanhas e órgãos criados para o combate ao Câncer.	Sit Fontes de pesquisa sobre o Câncer. Dicas de busca: <ul style="list-style-type: none"> <li>• INCA</li> <li>• Ministério da Saúde</li> <li>• Cartilhas sobre o câncer e organização do sistema de saúde.</li> </ul>
Acesso a prevenção ao câncer de pele	Sites, entrevista com amigos, familiares, parentes, vizinhos e em farmácias.

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

### 3) Registro dos dados

Cada grupo deverá fazer o registro de dados em um diário de campo, no qual deverá constar:

- Nome do grupo;
- Nome do subtema de pesquisa;
- Fonte de busca;
- Questões com suas respectivas respostas; e
- Pontos positivos e negativos da pesquisa.

### 4) Apresentação dos dados

Os dados da pesquisa de campo serão apresentados em um fórum de discussão, organizado e mediado pela pesquisadora, no qual cada grupo irá compartilhar e discutir os resultados de sua pesquisa com os demais colegas de turma.

### ➤ De que outras maneiras o professor pode trabalhar com a pesquisa a campo?

- ❖ Nesta atividade é possível adaptar a pesquisa a campo sobre o tema Prevenção para o câncer de pele para qualquer conteúdo do ensino ou tema de estudo.
- ❖ Também existe a possibilidade do próprio aluno ou grupo de alunos criar as questões de pesquisa após uma saída a campo através de uma observação dos problemas de sua localidade e após pesquisar alternativas para uma melhoria desses problemas locais.

➤ **Recomendação Pedagógica**

Recomenda-se que, por ser um método didático que auxilia o professor em suas aulas teóricas, a pesquisa a campo não deve ser utilizada sem fundamentação prévia, tendo em vista que sua função principal é a materialização da teoria. Entende-se que, para a concretização dos objetivos, a pesquisa a campo não se configura apenas como uma viagem

➤ **Questões para discussão: Um bate-papo com o professor!**

1. O que você, como professor, acredita ser mais relevante nessa atividade para seus alunos?
2. Na realidade de sua escola, é viável que essa atividade seja desenvolvida com suas turmas? Por quê?
3. Quais os aspectos você acha que essa atividade irá contribuir para o aprendizado de seus alunos?

#### 4. MÓDULO III- COMO PODE SER FEITA A AVALIAÇÃO?

##### 4.1 SUGESTÕES DE AVALIAÇÕES PARA CADA ATIVIDADE DESSE MATERIAL DIDÁTICO

Figura 5 – Sugestões de avaliações



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a produção do caderno de extensão “Planejamento de material didático para formação continuada de professores de ciências da rede básica de ensino”, espera-se auxiliar e aprimorar as práticas pedagógicas com vistas a um ensino mais voltado para o aluno como sujeito central na construção do saber. Almeja-se, também, que o material contribua como estímulo e suporte para os educadores que sentem-se muitas vezes inseguros e desmotivados para buscar e aplicar diferentes metodologias em suas aulas. Além disso, entende-se que a divulgação de atividades didáticas para professores da Educação Básica, através de ações extensionistas, é de grande relevância para que se possam criar discussões acessíveis à comunidade em geral, estimulando a troca de ideia sobre a transposição didática para os conhecimentos especializados e sobre aplicações de metodologias no ensino das Ciências.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC\\_C\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf)>. Acesso em: 22 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)> Acesso em: 29 nov. 2017.

CESAR, S.B. **A indissociabilidade ensino, pesquisa, extensão e a gestão do conhecimento: estudo em universidade brasileira**. 2013. 43f. (*Dissertação – Mestrado em sistemas de informação e gestão do conhecimento*) - Universidade FUMEC/FACE. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instituto Nacional do Câncer (INCA). Estimativa 2020- Incidência de câncer no Brasil**. Disponível em <<https://www.inca.gov.br/https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 20. abr. 2020.

SILVA, A. L. B.; SOUSA, S. C.; CHAVES, A. C. F.; SOUSA, S. G. C.; ANDRADE, T. M.; FILHO, D. R. R. A importância da Extensão Universitária na formação profissional: Projeto Canudos. **Rev. Enferm. UFPE** [on-line]. 2019; 13:e242189 doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.242189>. Acesso em: 10.mai. 2021.

#### **4 CAPÍTULO II: A ORGANIZAÇÃO DO CURSO “INTRODUÇÃO ÀS METODOLOGIAS BASEADAS EM PROBLEMAS” PARA A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL**

Este capítulo traz a a proposta de um curso de extensão na modalidade *online*, com encontros síncronos e assíncronos, para a acadêmicos em formação inicial docente, com o objetivo de apresentar uma adaptação da *Problem based Learning* (Aprendizagem baseada em problemas). Essa adaptação foi realizada com um tema transversal sobre saúde “Prevenção ao câncer de pele”, em que foram trabalhados conceitos e teorias que embasam a metodologia, estimulando propostas de aplicação da mesma, na futura prática docente.

## 1 INTRODUÇÃO

A formação inicial docente é a principal etapa na construção da identidade de um futuro educador, visto que é nos cursos de licenciatura que os licenciandos aprendem sobre os fundamentos essenciais para ser professor, através das disciplinas de didática, teorias educacionais, metodologias e práticas de ensino. No entanto, segundo GATTI (2014), as pesquisas sobre formação de professores no contexto dos cursos de licenciatura no Brasil têm sido pródigas em confirmar resultados pouco favoráveis à preparação do futuro professor para o exercício de sua função. Uma explicação para isso é que nos cursos de licenciatura há uma carga horária maior de disciplinas específicas e uma baixa carga horária de disciplinas de cunho pedagógico.

Para a formação inicial docente existe a necessidade de um maior investimento em disciplinas ou cursos de capacitação sobre o uso de diferentes metodologias de ensino e como aplica-las na Educação Básica, pois ainda há um predomínio das disciplinas de Didática, onde são estudados fenômenos educativos mais amplos, como educação, processo pedagógico, processo de ensino e teorias de aprendizagem, persistindo a carência em disciplinas mais específicas sobre metodologias de ensino. O que corrobora com Libâneo (2008), anunciando que não basta entender a atividade de ensino, e o domínio dos conteúdos, são necessários conhecimento e reflexão sobre as metodologias aplicadas para o ensino de um conteúdo.

Assim, para que haja um maior conhecimento sobre as metodologias de ensino, as atividades de extensão para formação inicial docente têm se mostrado grandes aliadas, pois ampliam o conhecimento dos futuros professores a respeito de como ensinar e buscam ajudar a aprimorar o conhecimento advindo das disciplinas pedagógicas. A mais recente definição de Extensão consta na Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Brasileira. Em seu artigo 3º, p.2, a Extensão Universitária é definida como:

A atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Portanto, foi criado e aplicado o curso de extensão *online*: “Introdução às Metodologias baseadas em Problemas” para licenciandos das áreas de Ciências da Natureza e Pedagogia, com carga horária de total de 15h, com o propósito de apresentar os principais fundamentos da Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas. As atividades apresentadas no curso de



extensão contribuíram para discussões a respeito do uso de metodologias de ensino com ênfase em problemas, além de propiciarem uma ampliação da preparação para o exercício da docência, pois colaboram para o alcance do ensino, da pesquisa e da extensão, pilares que regem as universidades brasileiras, cuja a indissociabilidade está prevista no artigo 207 da Constituição de 1988, que afirma que: “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988). O Plano Político Pedagógico da Universidade Federal de Santa Maria (PDI UFSM, 2016-2026), por exemplo, destaca com clareza essa importância:

[...] é base de sustentação da Universidade. As atividades de pesquisa possibilitam que o ensino se mantenha atualizado e devem refletir em atividades de extensão atentas à comunidade. Porém, o caminho inverso também necessita ser estimulado. Atividades de extensão devem dar suporte para trabalhos de pesquisa e fazer parte dos programas de ensino. Proporcionar espaços abertos a toda a comunidade de trocas entre projetos de pesquisa e de extensão diversos auxilia a vislumbrar perspectivas e soluções mais amplas e criativas para as demandas sociais, além de incentivar uma sólida formação profissional. Esse movimento de ida e volta auxilia na formação integral do estudante, além de colaborar para que o contexto comunitário seja compreendido não apenas como alvo de pesquisa, mas também como produtor de conhecimento. (PDI, UFSM 2016-2026, p. 156)

Porém, o que se tem visto é que esse princípio, na prática, é adotado na maioria das vezes de forma fragmentada pelas universidades (MAZZILLI, 2011). Essa associação se faz importante, pois a partir dela é que se constrói uma universidade autônoma e engajada com o desenvolvimento social, e com os interesses da população (PUCCI, 1991). As atividades de extensão representam um importante elo entre esses três eixos, tendo como objetivo atender as demandas da sociedade e contribuir com a formação de cidadãos críticos (ROSA; ROCHA, 2015).

## **2 CONHECENDO AS METODOLOGIAS ATIVAS COM ÊNFASE NA METODOLOGIA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS**

A abordagem em torno das metodologias ativas se apresenta a partir do movimento escolanovista, vivenciado entre o final do século XIX e o início do século XX, através da reflexão sobre a teoria e a prática na perspectiva de superar as noções mais tradicionais de ensino. É possível constatar que as metodologias ativas não são novas, pois começaram a ser discutidas já há um século. Contudo, o que se percebe é que são pouco

exploradas no ensino básico, pois ainda há o predomínio do ensino tradicional, mesmo a sociedade requerendo a formação de um aluno que seja mais autônomo, crítico e capaz de resolver problemas. Essa percepção é explorada em Pozo; Crespo (2009), ao afirmarem que:

Em uma sociedade que, cada vez mais, exige dos estudantes e futuros cidadãos que usem seus conhecimentos de modo flexível diante das tarefas e demandas novas, a partir dos conhecimentos adquiridos e que vinculem seus conhecimentos escolares com a sociedade da informação na qual estão imersos, não basta encher a cabeça dos estudantes: é preciso ensiná-los a enfrentar os problemas de um modo mais ativo e autônomo, o que requer não só novas atitudes, contrárias às geradas por um modelo tradicional baseado em um saber externo e autoritário, mas sobretudo destrezas e estratégias para ativar adequadamente os conhecimentos  
(POZO, CRESPO, 2009, p.251)

O que constituem as chamadas ‘metodologias ativas de aprendizagem’? Elas são metodologias nas quais o aluno é o protagonista central, enquanto os professores são mediadores ou facilitadores do processo. O professor e o livro didático não são mais os meios exclusivos do saber em sala de aula (PEREIRA, 2012). As metodologias ativas se apresentam, portanto, como desejo de criar possibilidades de aprender especialmente a partir de um papel mais ativo nessa construção enquanto crítica e reflexão.

Borges e Alencar (2014, p.119) indicam ser possível entender as metodologias ativas como:

Meios utilizados em sala de aula pensados para o desenvolvimento do aprendizado em que se buscam formação crítica em tempos de cidadãos do mundo. Esses meios estariam centrados em formas de favorecer a autonomia desses estudantes, e isso poderia ser trabalhado através do desenvolvimento à curiosidade, de momentos em que se exige a tomada de decisões sejam elas individuais ou coletivas.

Elas são compostas de *problem-based learning* (PBL), *team-based learning* (TBL), sala de aula invertida, o *Peer Instruction* (PI) que foca a interação e o debate entre grupos para a resolução de atividades ou exercícios que abordem um conteúdo específico (MAZUR, 2015), a Rotação por Estações (RE), que propõe dispor atividades em estações (mesas ou bancadas) de forma simultânea, abordando temas distintos que se inter-relacionam. Outros procedimentos também podem constituir metodologias ativas de ensino-aprendizagem, como: seminários; trabalho em pequenos grupos; relato crítico de experiência; socialização; mesas-redondas; exposições dialogadas; debates temáticos; oficinas; leitura comentada; apresentação de filmes; interpretações musicais; dramatizações (PAIVA, *et al.*, 2016).

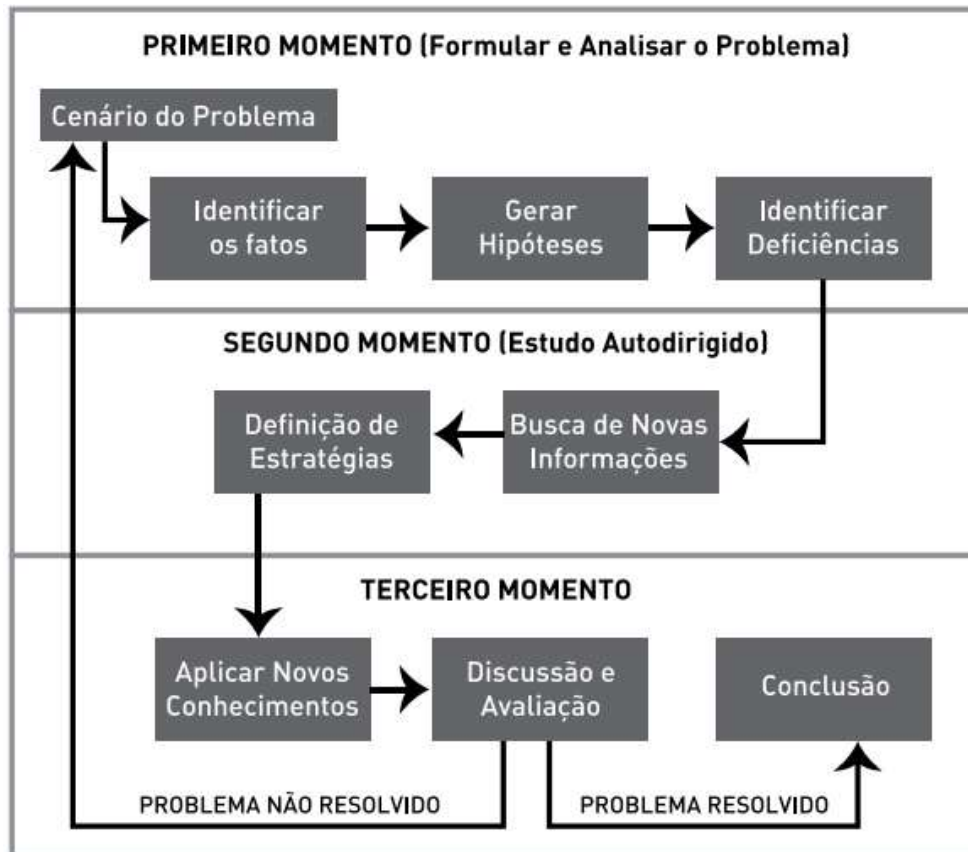
Neste estudo, será apresentada com mais detalhes o uso da metodologia ativa conhecida como *Problem based learning* (PBL). A PBL, foi sistematizada pela primeira vez em 1969, no curso de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá, que a utiliza até hoje. Em 1970, essa

prática pedagógica foi introduzida nos Estados Unidos (EUA), no curso de Medicina da Universidade do Novo México e, na década de 1980, no curso de Medicina de Harvard. Na mesma época, a ABP foi implantada no curso de Medicina da Universidade de Maastricht (Holanda), hoje uma das referências mundiais nessa metodologia, e relacionada aos trabalhos de maior impacto na área no período entre 1945 e 2014 (Pinho, *et al.*, 2015). No Brasil, foram pioneiros os cursos de Medicina de Marília (1997) e de Londrina (1998), assim como os cursos de pós-graduação em Saúde Pública da Escola de Saúde Pública do Ceará (Batista, *et al.*, 2005).

Na Educação Básica, estudos revelaram que a aplicação da ABP ainda é incipiente (LOPES, 2011). Alguns exemplos de trabalhos sobre o tema podem ser encontrados na literatura. Dentre eles, podemos destacar um trabalho sobre a atuação docente na ABP no Ensino Médio (KLEIN, 2013), no qual a autora destaca diferenças entre a abordagem da ABP e do ensino tradicional. Em outro estudo, foi avaliada a percepção dos alunos em relação à aplicabilidade da ABP no ensino de Matemática em um curso de Ensino Médio de um Instituto Federal em Roraima (BEZERRA e SANTOS; 2013).

Nesse contexto, a ABP é uma estratégia de ensino e aprendizagem que envolve a identificação do problema em situações complexas, baseadas na vida real, e a busca de suas possíveis soluções. Este trabalho é realizado por pequenos grupos de estudantes, chamados de grupos tutoriais, supervisionados por um professor, que recebe o nome de tutor. Esses grupos atuam sob uma estrutura composta de um ciclo de aprendizagem, formado por três momentos, sendo eles: Formular e analisar o problema, estudo autodirigido e avaliação, conforme a Figura 1.

Figura 1 - O ciclo da aprendizagem na ABP (Hmelo-Silver, 2004)



Fonte: (HMELO-SILVER, , 2004, p.51)

Cada ciclo é formado por momentos específicos como indicado na Figura 1. O primeiro momento é o de formular e analisar o problema. Uma vez apresentados à situação-problema, os grupos são orientados a: 1) identificar as informações fornecidas (cenário do problema) e o que cada um dos membros do grupo possui de conhecimentos prévios sobre a temática em questão (identificar os fatos); 2) esboçar algumas ideias (gerar hipóteses) para a resolução do problema central identificado na situação em questão; e, 3) identificar as informações que julgarem necessárias (identificar deficiências ou “lacunas” de aprendizagem) para resolver a questão levantada. O segundo momento do ciclo de aprendizagem (estudo autodirigido) é caracterizado pela aprendizagem individual e autodirigida. As informações identificadas como importantes de serem coletadas para uma melhor compreensão do problema e a definição das estratégias a serem seguidas no momento da resolução, serão pesquisadas para que, mais tarde, sejam compartilhadas e discutidas com outros integrantes do grupo. No terceiro momento, os alunos

voltam a se reunir, agora com novas e diferentes informações, que deverão ser aplicadas, compartilhadas, debatidas e avaliadas até que o grupo alcance uma ou mais novas conclusões. Se o problema for resolvido a contento. O grupo redige um relatório final com a solução. Se isso não ocorre, um novo ciclo se inicia. Em todas as etapas, os estudantes produzem registros de suas atividades, que podem ser utilizados pelo professor como instrumentos de avaliação. O ciclo de aprendizagem descrito acima pode se repetir quantas vezes forem necessárias para que o grupo esgote suas possibilidades e conclua, oferecendo uma solução para o problema (TORP; SAGE, 2002)

Portanto, o presente capítulo aborda sobre a construção e a organização do curso de extensão “Introdução às Metodologias baseadas em Problemas” e tem o objetivo de apresentar uma readaptação da *Problem Based Learning* (PBL) para a formação docente inicial, através de conceitos e teorias que embasam a aprendizagem baseada em situações-problemas, estimulando propostas de aplicação dessas metodologias na futura prática docente.

### 3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir conceitos básicos e elementos da história sobre a metodologia de aprendizagem baseada em problemas (ABP);
- Investigar o conhecimento prévio que os alunos possuem sobre os conceitos do tema câncer de pele, com o propósito de reduzir as concepções equivocadas;
- Verificar como os alunos resolvem situações problemas sobre a prevenção do câncer de pele; e
- Contribuir para melhorar a compreensão e a divulgação das metodologias baseadas em problemas.

### 4 PERCURSO METODOLÓGICO

Para a realização do curso foram aplicadas sete etapas, descritas a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 - Descrição das etapas do curso

(continua)	
1ª Etapa	Divulgação através de dois folders (Apêndices F e G) enviados para as coordenações dos cursos de Licenciatura em Biologia, Química, Física e Pedagogia.
2ª Etapa	Inscrição através do e-mail com preenchimento do questionário pré-teste; (Apêndice I) e a concordância em participar do curso e da pesquisa através do termo de consentimento.

3ª Etapa	Realização de três momentos síncronos, através do <i>Google Meet</i> e três blocos de atividades disponibilizadas no <i>Moodle</i> (Apêndice H), referentes aos assuntos discutidos nos encontros síncronos.
4ª Etapa	Avaliação Formativa do processo realizada através do diálogo estabelecido entre a ministrante e os participantes do curso durante os encontros síncronos e da análise de respostas dos alunos referentes as atividades do <i>Moodle</i> .
5ª Etapa	Elaboração de Certificados através do Centro de Processamento de dados da UFSM (CPD).
6ª Etapa	Emissão de certificados (Apêndice O) através da página Certificados <i>Web</i> UFSM.
7ª Etapa	Construção do relatório do projeto de extensão.

(conclusão)

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A terceira etapa do curso, caracterizada pela realização dos encontros síncronos e dos encontros assíncronos, teve os seguintes assuntos trabalhados, apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Conteúdos abordados no curso, por encontro

Assuntos trabalhados por encontro
1º Encontro
Aspectos gerais das Metodologias Ativas; Conceituando a ABP; Evolução da ABP; Tipos de dimensões da aprendizagem mobilizadas com a metodologia; Principais objetivos da ABP e; Etapas da ABP.
2º Encontro
Características de uma situação-problema; Diferenças entre os Métodos: Tradicional, ABP e Problematização; Maneiras de identificar se construímos um exercício ou um problema; Papel do professor e do aluno no uso da ABP; e Formas de Avaliação.
3º Encontro
A estrutura do currículo a partir da ABP; Exemplos de situações-problemas; Tópicos necessários para planejar uma aula com o foco na ABP; e Atividades de resolução de problemas e construção de um planejamento de aula com base na metodologia.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Durante a realização do curso foi realizada uma adaptação da Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas, pois houve uma modificação no modo de abordar a metodologia, visto que não foi aplicada no ensino presencial e sim na modalidade virtual. No Quadro 3, a seguir, é mostrado o que foi modificado, comparando os momentos que compõem o ciclo original da Metodologia com as etapas que foram aplicadas no curso.

Quadro 3 - Adaptações da Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas para o curso

Etapas da ABP	Adaptação das etapas da ABP
Divisão de grupos; Apresentação dos problemas aos grupos; Mobilização dos conhecimentos prévios dos estudantes; e Possíveis hipóteses de soluções elaboradas em grupo e compartilhadas em sala de aula.	Não aconteceu divisão de grupos; Apresentação de diferentes formas de criar uma situação problema para a turma; Mobilização dos conhecimentos prévios dos estudantes; Possíveis hipóteses de soluções elaboradas individualmente e compartilhadas no encontro síncrono;
Estudo autodirigido das estratégias para a resolução do problema.	Estudo autodirigido para a criação de um planejamento com foco na elaboração de situações-problemas;
Partilhas da pesquisa individual, discussão e avaliação em grupos de novas soluções para as situações problemas.	Entrega dos planejamentos com as situações problemas de modo assíncrono, através do <i>Moodle</i> ; Não houve compartilhamento entre os estudantes; Houve um retorno individual da ministrante do curso para os participantes.

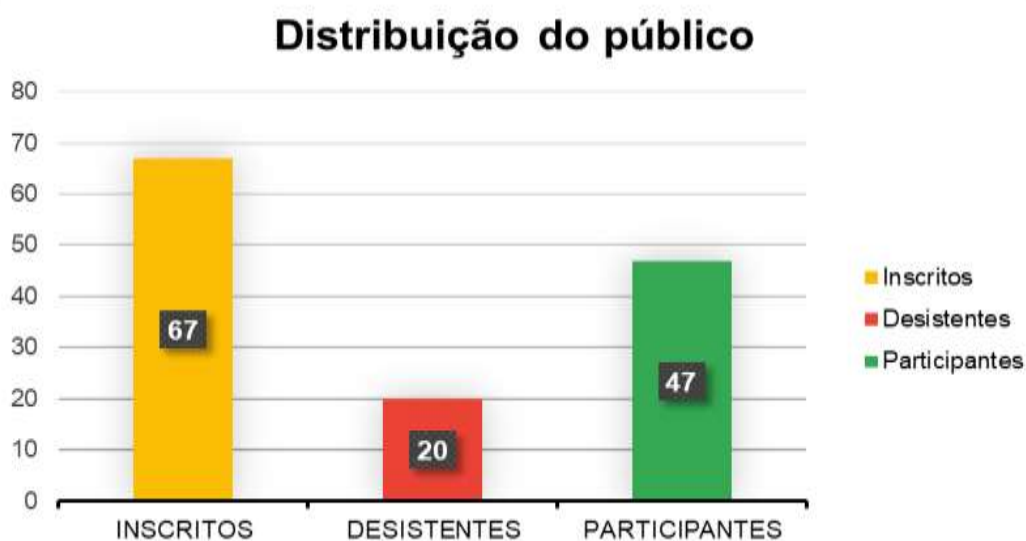
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

O curso de extensão “Introdução às Metodologias baseadas em Problemas” foi ofertado para o público de graduandos dos cursos de licenciatura da área de Ciências da Natureza e Pedagogia, mas também teve a participação de professores da educação básica e ensino superior em formação continuada. Em relação à caracterização do público participante foram analisados a instituição de ensino, o gênero, o curso de formação inicial e o semestre. Conforme o que foi apresentado na Figura 2, obteve-se um total de 67 inscritos, 47 participantes concluintes (70%) aqueles que se inscreveram e participaram das atividades.

A comparação entre as taxas de inscritos, participantes e desistentes revela que houve um baixo número de inscritos que abandonaram as atividades do curso. Essa desistência aconteceu após os encontros síncronos e no começo das atividades assíncronas disponibilizadas no *Moodle*. Entre as hipóteses para a possível desistência está a administração do tempo para realizar as atividades assíncronas, relatada por alguns participantes que tinham uma ampla carga horária de disciplinas em seus cursos de formação e encontram dificuldades para conciliar.

Figura 2 - Inscritos, desistentes e participantes do curso

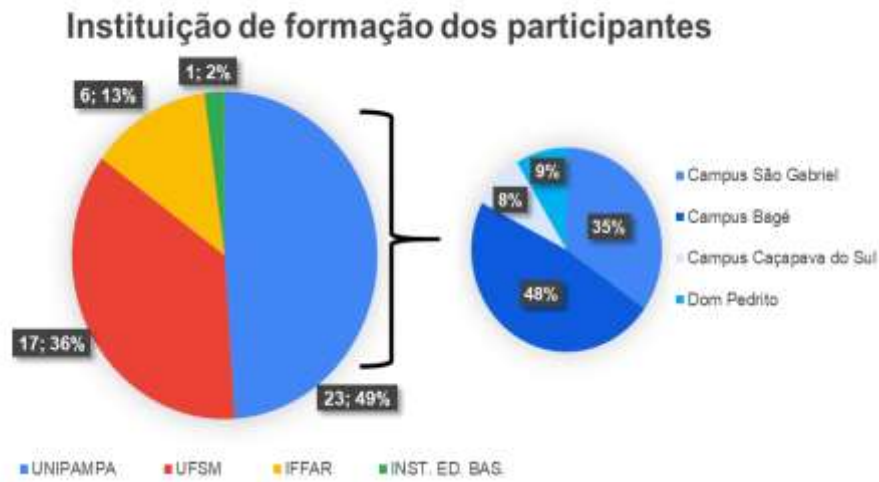


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na Figura 3 é apresentado o número de participantes por instituição de ensino. O curso abrangeu participantes de diferentes instituições, sendo elas Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) e Instituições de Educação Básica. Assim, da UNIPAMPA houve a participação de alunos de 5 campus e cursos distintos: Ciências Exatas (campus de Caçapava do Sul), Ciências da Natureza (campus de Dom Pedrito), Química e Física (campus de Bagé) e Ciências Biológicas (campus de São Gabriel), obtendo assim a instituição com maior número de participantes. Os alunos da UNIPAMPA representaram 49% do público. Em segundo lugar, ficou a UFSM, com 36% do público, abrangendo alunos dos cursos de Ciências Biológicas, Química e Pedagogia (campus de Santa Maria). Já com menor participação, obteve-se com 13%, os alunos do IFFAR (campus de São Vicente do Sul), do curso de Ciências Biológicas e com 2% os professores das Instituições de Educação Básica.



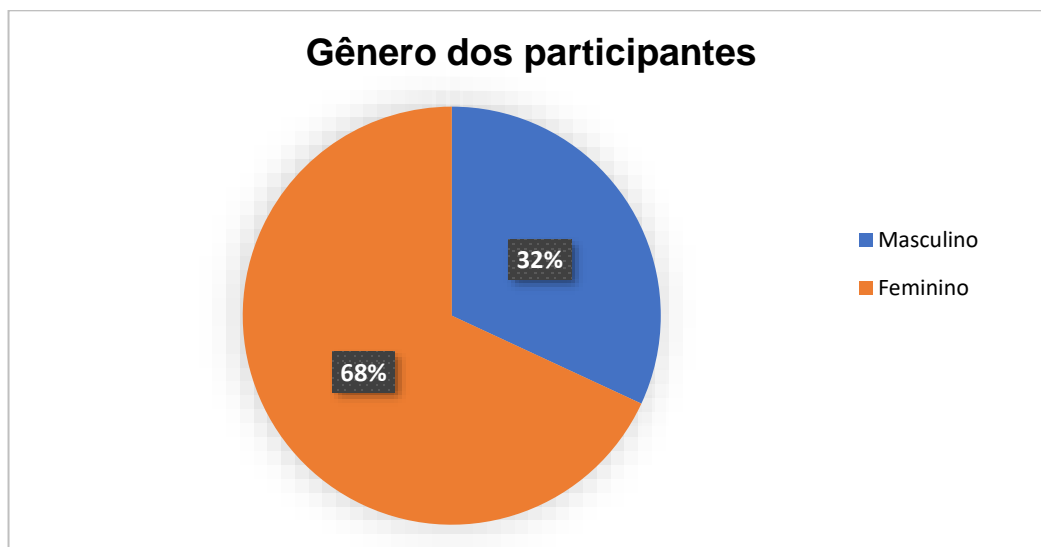
Figura 3 - Número de participantes efetivos no curso e suas respectivas instituições



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em relação à caracterização dos sujeitos quanto ao gênero, percebe-se que a maioria do público participante era mulheres, sendo representadas por um percentual de 68%. Já o público masculino representou um total de 32% dos participantes, conforme pode ser observado na Figura 4. De acordo com Leta (2003), desde o início do século, ocorre a expansão da comunidade científica na história do Brasil e embora historicamente a ciência seja atribuída a uma atividade realizada por homens, a participação das mulheres na ciência nos anos 80 e 90 aumentou no setor. A autora pontua que hoje as mulheres são maioria em boa parte dos cursos de graduação e pós-graduação. O que é corroborado no Censo da Educação Superior (MEC, 2020), em que 72,2 % dos alunos matriculados em cursos de graduação em licenciatura é feminino. Ainda, o estudo de Barreto (2014) aponta que o predomínio de mulheres é em cursos relacionados ao cuidado e à educação e o predomínio de homens é em cursos ligados à área de tecnologias e engenharias.

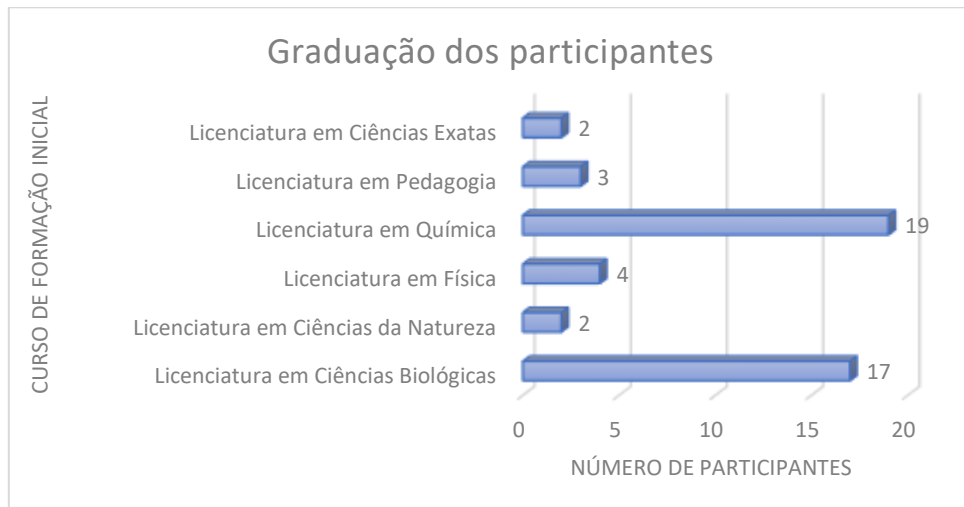
Figura 4 - Gênero dos participantes do curso



Fonte: Elaborada pela autora, 2021.

Em relação à formação inicial dos participantes, a Figura 5 apresenta que o público predominante foi referente aos cursos de Licenciatura em Química com um total de 19 alunos e Ciências Biológicas com um quantitativo de 17 alunos, mas também houve uma participação dos alunos dos cursos de Ciências Exatas, Ciências da Natureza, Pedagogia e Física. Essa diversidade de alunos é considerada um aspecto positivo principalmente por propiciar oportunidades ricas de troca de conhecimento através da reunião de acadêmicos que estão em diferentes etapas da formação inicial, alguns com atuação em sala de aula. De acordo com Libâneo (2004), essa troca de saberes é necessária pois através do diálogo os professores podem dividir as preocupações, desenvolver o hábito da solidariedade, assumir coletivamente a responsabilidade pelo ensino e investir no desenvolvimento profissional, visto que possibilita múltiplas aprendizagens.

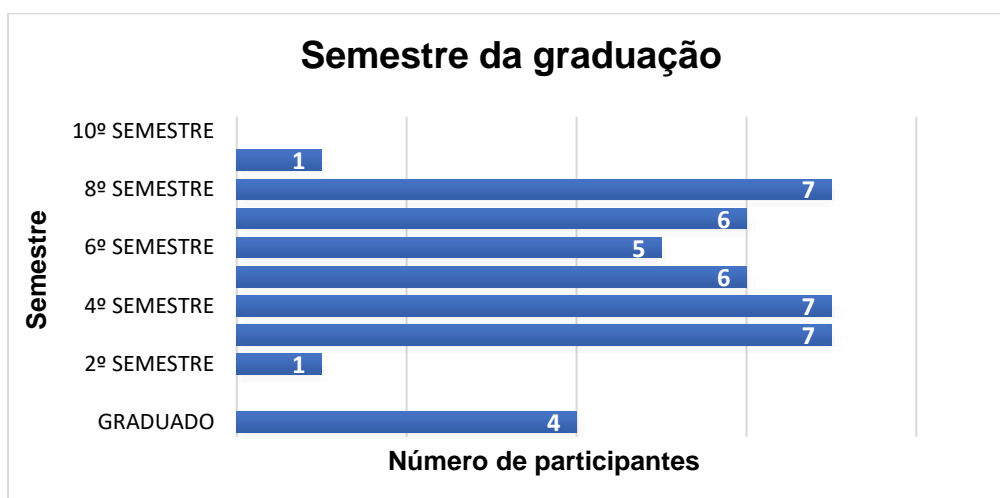
Figura 5 - Cursos de formação inicial dos participantes



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

O curso apresentou um número maior de participantes que se encontram no segundo ano e no último ano de formação de suas respectivas licenciaturas, o que é apresentado na Figura 6. Isto pode ser explicado pelo fato de que os graduandos do 3º e 4º semestre estão iniciando as disciplinas pedagógicas e sentem-se ainda despreparados para atuar na área do ensino, procurando com isso participar de cursos de formação inicial. Já os graduandos que estão nos últimos semestres reconhecem a necessidade de aperfeiçoamento de suas práticas docentes através de cursos de extensão e capacitação, pois geralmente estão atuando nos estágios e são expostos a uma diversidade de situações que estimulam a necessidade de desenvolver diferentes metodologias de ensino.

Figura 6 - Gráfico sobre os semestres dos cursos que se encontra o público participante



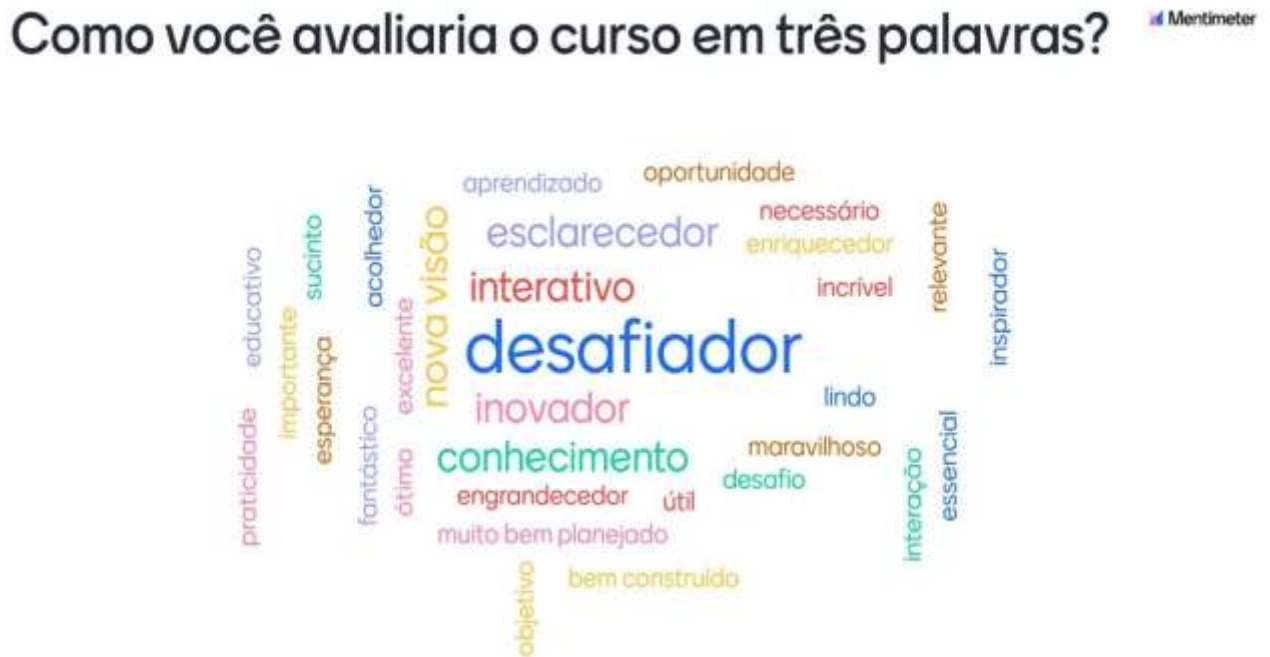
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 6 RESULTADOS

A partir das ações de extensão foi possível aprimorar a formação inicial docente dos futuros professores, de modo a auxiliar na divulgação de novas formas de trabalhar na educação básica os conhecimentos científicos para seus alunos. Isso ocorreu com a abordagem da Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas apresentada no curso de extensão, no qual além de possibilitar a realização da contextualização de conteúdos curriculares, com assuntos discutidos na sociedade contemporânea, como é o caso da prevenção em relação ao câncer de pele, proporcionou, principalmente, um estímulo aos acadêmicos em formação inicial docente para o uso da metodologia em suas aulas.

Em uma atividade interativa denominada nuvem de palavras, realizada durante o último encontro síncrono do curso, no software Mentimeter, foi possível observar que grande parte dos participantes ao responderem à questão: Como você avaliaria o curso em três palavras? As palavras que se destacaram de acordo com o apresentado na Figura 7 foram: desafiador, interativo, esclarecedor e inovador.

Figura 7 - Nuvem de palavras sobre a avaliação dos participantes do curso



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Em relação à nuvem de palavras, o adjetivo *desafiador* foi avaliado sucessivamente, por ter sido dado como a resposta mais frequente a questão: Avalie em três palavras o curso. Para a avaliação, foi realizado o seguinte questionamento aos participantes: Qual o momento que você se sentiu mais desafiado no curso? E algumas respostas obtidas estão presentes no Quadro 4. Nesse quadro, os participantes estão nomeados com a abreviação P.A (Participante. A), P.B (Participante B) e, assim, sucessivamente.

Foi possível analisar que dos 35 participantes que responderam ao questionário avaliativo, 19 responderam que se sentiram mais desafiados ao desenvolver um plano de aula com enfoque na metodologia da *Problem based Learning* e com foco na Base Nacional Comum Curricular, como pode-se ver em algumas falas a seguir.

Quadro 4 - Relatos dos participantes acerca dos momentos em que mais se sentiram desafiados durante o curso

PARTICIPANTES	FALAS
P.A	“O momento de criar uma aula com a metodologia da aprendizagem baseada em problemas com olhar voltado à BNCC.”
P.B	“Fazer plano de aula sem ainda ter feito na graduação e colocando nas normas da BNCC e ABP.”
P.C	“A estrutura do currículo a partir do ABP em um plano de aula”
P.D	“Pensar em aplicar esta metodologia na prática e voltada à BNCC”
P.E	“Quando tive que criar uma situação problema e colocá-la em prática nos moldes da nova BNCC”
P.F	“O tema por ser algo ainda desconhecido por mim, foi de grande desafio, algo que deixa instigado a aprender, uma vez que é de grande potência para a aplicações de aulas.
P.G	“Planejamentos das aulas nas tarefas no Moodle”

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A partir das falas dos participantes, foi levantado um questionamento: Por que os participantes do curso apresentaram dificuldades na elaboração de planos de aula utilizando como referência a Base Nacional Comum Curricular? Esse questionamento originou uma busca por explicações, uma tentativa de verificar se essa dificuldade é geral para os cursos de licenciatura. Foram achados poucos documentos que relatassem dificuldades dos licenciandos em planejar aulas de acordo com a BNCC. SANTOS *et al.* (2015), destacam que as consequências da falta de aprofundamento sobre as orientações educacionais de referência implicam diretamente a não operacionalização da proposta curricular de acordo com a BNCC. Esses autores afirmam também que esse problema é uma deficiência na formação pedagógica e que deve ser sanado. Sendo assim, acredita-se que uma das explicações para a dificuldade relatada pelos participantes do curso, alunos que não estão só no início das licenciaturas, mas também nos últimos semestres dos cursos, seja por conta da carência de conhecimentos acerca da BNCC durante a formação inicial docente.

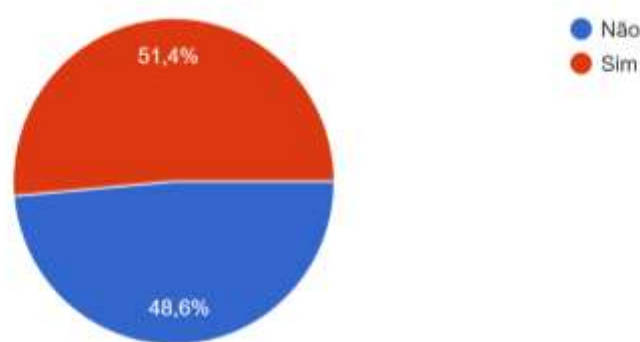
Vale ressaltar que, além da dificuldade enfrentadas pelos estudantes na elaboração de um planejamento de aula, foi observado também o baixo uso de objetivos vinculados a BNCC nos planos de aula construídos pelos alunos, o que é uma preocupação, visto que como educadores é necessário refletir as intencionalidades em relação a trabalhar um conteúdo com nossos estudantes, pois todo planejamento deve ser guiado por um objetivo, criado de acordo com o currículo escolar, o tema a ser abordado, a faixa etária dos alunos, o contexto social e, também, as condições de infraestrutura da escola.

Outras questões abordadas durante o curso de extensão foram a respeito do conhecimento dos estudantes sobre a metodologia *Problem based Learning*, na qual 51,4%

respondeu que já conhecia e 48,6% relatou não ter tido nenhum contato ou informação sobre a metodologia, o que se pode observar na Figura 8.

Sobre o tema do curso *Problem based Learning* (PBL) responda: Você conhecia essa metodologia?

Figura 8 - Gráfico da percentagem de estudantes que já conheciam ou não a PBL



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Dos 51,4 % que responderam sim, relataram que o primeiro contato com a metodologia foi em cursos extracurriculares, disciplinas de estágio supervisionado, no Programa Institucional de Formação Docente (PIBID), no Programa de Residência Pedagógica e em palestras. No entanto, foi um contato superficial com a metodologia, que foi mais aprofundado durante os encontros do curso de extensão. O que foi visto como ponto positivo, uma vez que o curso foi criado, não somente com a intenção da pesquisa e da extensão, mas com certeza do ensino. O propósito principal era compartilhar com os acadêmicos dos diferentes cursos de licenciatura o uso e a importância da metodologia *Problem based Learning* no ensino. A seguir, foram feitos alguns recortes dos relatos dos participantes a partir da seguinte questão: Quais as três coisas que você mais gostou no curso?

Os participantes estão nomeados a seguir como P.2 (participante.2) e, assim, sucessivamente.

*“Interação, modo de explicação e forma de avaliar.” (P.2)*

*“A forma como foi apresentado, a disponibilização dos encontros gravados e a organização via moodle” (P.3)*

*“A proposta da metodologia, a apresentação do curso, e a linguagem” (P.7)*

*“Gostei da interação da ministrante do minicurso com os alunos. Também do exemplo de como elaborar plano de aula com base em problemas. E conteúdo abordado” (P.8)*

*“A organização, a interação e a recursividade por meio da proposição de atividades. (P.14)*

*“O assunto, os exemplos utilizados na explicação, os esquemas” (P.16)*

*“Nova abordagem, novo método, e a certificação” (P.18)*

*“Os slides claros e objetivos; as tarefas; a facilidade de poder assistir as aulas em outro horário” (P.23)*

*“O conteúdo em si, a ministrante conseguiu aproximar os alunos mesmo sendo de forma virtual. As atividades eram condizentes com aquilo que estava sendo dito, não era algo maçante também. (P.25)*

Além das questões abordadas anteriormente, a aplicação do curso de extensão: “Introdução as Metodologias baseadas em Problemas” e a análise dos resultados deram origem a dois trabalhos enviados para eventos, os quais valorizam trabalhos de cunho extensionista, sendo um resumo submetido para a 36º Jornada Acadêmica Integrada, da Universidade Federal de Santa Maria, apresentado a seguir no item 6.1 e um segundo resumo submetido e aprovado no simpósio KARYOKINESIS, da Universidade Federal de Santa Catarina, apresentado no item 6.2.

#### 6.1 RESUMO SUBMETIDO PARA A JORNADA ACADÊMICA INTEGRADA (JAI)

### **CONTRIBUIÇÕES DO CURSO DE EXTENSÃO: INTRODUÇÃO À METODOLOGIA BASEADA EM PROBLEMAS PARA A FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE**

Medina, Natiéle<sup>1</sup>(PG); Sepel, Lenira<sup>2</sup>(O)

*Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências, Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria*<sup>1</sup>; *Departamento de Ecologia e Evolução, Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria*<sup>2</sup>

O ensino nos cursos de formação docente inicial é predominante tradicional, visando o conhecimento teórico nas disciplinas pedagógicas e específicas, com uma baixa exploração de metodologias ativas, pelas quais os licenciandos possam aprender e, posteriormente, aplicar o conhecimento em suas práticas docentes. A partir disso, foi criado e aplicado o curso de “Introdução à Metodologia baseada em Problemas” pertencente a um projeto de extensão da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), com o propósito de apresentar aos futuros professores uma forma de ensinar considerada significativa para o processo de ensino e aprendizagem, entretanto pouco desenvolvida no Ensino Básico. O curso foi desenvolvido de forma *online* e dividido em uma etapa síncrona, através da plataforma *Google Meet* e outra



etapa assíncrona, disponibilizada no ambiente de aprendizado *MOODLE*. Contou com a participação de 68 licenciandos das áreas de Ciências da Natureza e Pedagogia, advindos de diferentes instituições, além da UFSM, sendo elas: Instituto Federal Farroupilha e Universidade Federal do Pampa. Nos encontros síncronos, os participantes dialogaram sobre a práxis docente a respeito de tópicos como: as etapas que compõem a Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas (ABP), as habilidades desenvolvidas nos estudantes a partir da ABP, o papel do professor e do aluno com o uso da metodologia em sala de aula, o tipo de avaliação e como avaliar através dessa abordagem, possíveis dificuldades que podem surgir durante uma aula planejada com esse viés metodológico, entre outros. Em relação a aplicação das atividades baseadas na ABP, os licenciandos sentiram-se desafiados e consideraram de extrema importância o desenvolvimento do curso para a formação docente inicial, visto que se sentem despreparados e inseguros para atuar como docentes e reconhecem o papel transformador que possuem na vida de seus alunos, os quais merecem um ensino de qualidade, que os prepare para serem cidadãos críticos e conscientes de suas ações perante a sociedade.

Palavras-chave: Formação docente. ABP. Prática pedagógica.

## 6.2 RESUMO APROVADO PARA O SIMPÓSIO KARYOKINESIS

### **PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE PARA A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL**

Natiéle Medina Oliveira<sup>1</sup>; Lenira Maria Nunes Sepel<sup>2</sup>;

[natielemedinaoliveira@gmail.com](mailto:natielemedinaoliveira@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria; <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria

#### **RESUMO DE PESQUISA**

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) observou que, em 2020, mais de 8 mil novos casos de Câncer de pele surgiram no Brasil. A doença é provocada pelo rápido crescimento das células da pele e pode se desenvolver em pessoas de qualquer faixa-etária e todos os tons de pele. Corre-se o risco de ter esse tipo de câncer se ficar muito tempo no sol, entre às 10h às 16h, horário em que os raios ultravioletas incidem com mais intensidade na superfície da pele. Considerando o aumento de pessoas com a doença, reconhece-se a necessidade de trabalhar a

prevenção adequada e vê-se no ensino de Ciências (Anos Finais do Ensino Fundamental) e Biologia (Ensino Médio) a possibilidade de trabalhar o tema, associando com informações sobre o funcionamento das células.

Para incentivar a difusão de medidas de prevenção, foi criado um curso de extensão, vinculado a uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências, da Universidade Federal de Santa Maria. Além do objetivo de disseminar o conhecimento sobre a prevenção do Câncer de pele, o curso também visa a formação docente inicial, colaborando com a divulgação de Ciência e Tecnologia. A metodologia escolhida foi a aprendizagem baseada em problemas, que tem se revelado muito eficiente para a divulgação de conhecimentos científicos, mas que ainda é pouco divulgada nos cursos de licenciatura.

Para apresentar formas de trabalhar a prevenção do Câncer de pele na educação básica, o curso foi destinado aos estudantes das áreas de Ciências da Natureza e Pedagogia, de diferentes instituições, que participaram em ambiente virtual, pelo *Moodle* e *Google Meet*. Os estudantes analisaram e resolveram situações-problemas sobre o tema Prevenção do Câncer de pele. Com o uso de personagens, foram criados contextos com atividades que fazem parte da vida e do cotidiano das pessoas ou com situações típicas do período de férias escolar, como: ir à praia, praticar esportes ao ar livre, bronzear a pele se expondo ao sol. Além disso, tipos de proteção e bronzeamentos artificiais também foram assuntos usados nas discussões.

Na busca pelas soluções de cada situação problema, os estudantes usaram como material de apoio e de pesquisa um folder de divulgação científica, com informações que explicam o que é o Câncer de pele, como se manifesta, principais sintomas e sinais de alerta para buscar auxílio médico. O folder colabora para desmistificar algumas informações falsas sobre os cuidados de prevenção e divulga *sites* onde o leitor pode encontrar mais informações sobre a doença.

A primeira edição do curso teve 67 inscritos, os quais responderem várias questões. Uma análise ampla dos resultados revelou a presença de conhecimentos básicos sobre câncer, como processo celular e sobre a prevenção do câncer de pele. Entre 50 e 70% dos participantes, foi analisado que: a) obtêm informações sobre esses assuntos através da *internet* e reportagens de televisão; b) conhecem alguém que teve câncer de pele; c) fazem uma associação correta entre a quantidade de melanina e necessidade de proteção; d) reconhecem a proteção para peles mais escuras; e) consideram caros os itens de proteção; e, f) associam corretamente o câncer de pele como resultado de fatores ambientais e genéticos.

A divulgação realizada ao longo dos últimos anos sobre prevenção de câncer de pele tem resultado em maior informação na população, mas o profissional de ensino ainda apresenta

insegurança em temas específicos da química, biologia celular e molecular, em como ensinar e onde obter informações mais especializadas. Portanto, o curso além de ter possibilitado o estímulo às ações corretas de “Prevenção ao Câncer de pele”, à compreensão de conceitos de Biologia celular, também aprimorou a prática docente, com o uso da aprendizagem baseada em problemas, que estimula o senso crítico, a autonomia, à pesquisa e desenvolve a capacidade de argumentação dos estudantes.

**Palavras-chave:** Câncer de pele, situações-problemas, divulgação científica, formação docente.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de extensão, “Minicurso de “Introdução às Metodologias baseadas em Problemas”, ministrado para alunos em formação inicial docente foi considerado importante e necessário para qualificar a preparação dos futuros professores. Além disso, a pertinência do projeto é reconhecida por apresentar uma metodologia de ensino considerada ativa e uma grande estimuladora da autonomia, do senso crítico e da tomada de decisões dos alunos.

A aplicação de metodologias problematizadoras vem crescendo no ensino de Ciências e Biologia, principalmente por propiciar um aprendizado significativo para os alunos, que traga sentido à vida deles e consiga ser utilizado para a alfabetização científica tecnológica, bem como para a construção de atitudes, valores e práticas sociais, em busca de uma formação integrada do cidadão. Assim, considera-se importante ressaltar a necessidade da formação inicial docente e encontra-se nos projetos extensionistas essa possibilidade, por promoverem ações que levem conhecimento teórico e prático para os futuros docentes, com o propósito de agregar na formação ofertada pelos cursos de licenciatura.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instituto Nacional do Câncer (INCA). Estimativa 2020- Incidência de câncer no Brasil.** Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 7 de 18 de dezembro de 2018: Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e daí outras providências.** Brasília, DF. Disponível em: <[https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808)>. Acesso em: 18 mês jun. 2021.
- BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2020.** [On-line]. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 10 set. 2021.
- \_\_\_\_\_. Universidade Federal de Santa Maria. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2026.** Disponível em: <<https://www.ufsm.br/pro-reitorias.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2021.
- BARRETO, A. Mulher no Ensino Superior: Distribuição e representatividade: **Cadernos do GEA-N.6/Cadernos do GEA.** –n.6 (jul./dez. 2014), p.12-p.33. – Rio de Janeiro: FLACSO, GEA; UERJ, LPP, 2012.
- BEZERRA, N. J. F. E SANTOS, R. A. **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como Estratégia Para a Organização do Trabalho Docente em Matemática,** edição XI. Curitiba, 2013
- BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista,** Salvador, n. 04, 2014, p. 119-143.
- GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP,** São Paulo, v0i n. 100., 2013/2014, p. 33-46.
- HMELO-SILVER, C. E. Problem-Based Learning: What and How o Students Learn? **Educational Psychology Review,** v. 16, n. 3, 2004, p. 235-266.
- KLEIN, A. M. O Uso da Aprendizagem Baseada em Problemas e a Atuação Docente. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium.** Ituiutaba, v. 4, Special Issue 1, 2013, p. 288-298.
- LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estud. av.,** São Paulo, v.17 n.49, 2003, p. 274.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática.** 28. Ed. São Paulo: Cortez, 2008;2013.

LIBÂNEO, J. C. **Formação de professores e didática para o desenvolvimento humano.** Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 40, n. 2, 2015a, p. 629-650.

LOPES, R.; ALVES, N.; *et al.* **Aprendizagem baseada em problemas: fundamentos para a aplicação no ensino médio e na formação de professores** /– Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

MAZUR, E. **Peer Instruction: a revolução da aprendizagem ativa.** Porto Alegre: Penso, 2015.

MAZZILLI, S. Ensino, pesquisa e extensão: reconfiguração da universidade brasileira em tempos de redemocratização do Estado. **RBPAE**, v. 27, n. 2, 2011, p. 205 – 221.

PAIVA, M. R. F., *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**, Sobral, v.15 n.02, 2016, p.145-153. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049/595>>. Acesso em: 20 mai. 2021

PEREIRA, R. **Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior** In: VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, São Cristóvão, 2012.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** Tradução Naila Freitas. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PINHO, L. A.; MOTA, F. B.; CONDE, M. V. F.; ALVES, L. A.; LOPES, R. M. Mapping Knowledge Produced on ProblemBased Learning between 1945 and 2014: A Bibliometric Analysis. **Creative Education**, v. 6, 2015, p. 576-584.

PUCCI, B. A indissociabilidade entre Ensino Pesquisa e Extensão. **Impulso**, Piracicaba, 1991, p. 33-42.

ROSA, J. R. M. V.; ROCHA, D. C. A extensão como elo do ensino e da pesquisa universitária. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, 2015, p.5-p.8.

SANTOS, M. E. T. *et al.* Tema Transversal saúde no contexto escolar: análise da formação e da prática pedagógica docente nos anos iniciais da Educação Básica. **Revista Ciências & ideias**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, 2016, p. 85-101.

TORP, L.; SAGE, S. **Problems as possibilities: problem-based learning for K-16 education.** Alexandria: ACSD, 2002.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das vivências durante a trajetória deste trabalho, foi possível perceber a importância do tripé: ensino, pesquisa e extensão para o aprimoramento da formação inicial docente e continuada. Também foi possível refletir e afirmar que as práticas formativas devem ir além do que é proposto no currículo de disciplinas obrigatórias dos cursos de licenciatura e, por isso, as ações extensionistas devem ser vistas como aliadas à pesquisa e ao ensino, de modo a contribuir para a construção e consolidação dos conhecimentos necessários à formação docente.

Ao longo da graduação e, principalmente, nas disciplinas de estágio supervisionado foi possível perceber um fato já evidenciado em estudos, a necessidade e a carência das escolas na realização de atividades de cunho investigativo e problematizador no ensino de Ciências. E um dos motivos dessa carência está na falta de preparação dos professores, seja no curso de formação inicial ou nas formações continuadas. Acredita-se que, entre as diversas atribuições que a universidade possui, talvez seja uma das mais importantes: proporcionar aos professores uma formação que seja capaz de dar suporte e segurança na hora desses profissionais atuarem.

Com isso, o foco principal da pesquisa foi a necessidade de um planejamento baseado no uso de metodologias ativas, que contribuísse para a formação docente, do ponto de vista pedagógico. Os resultados demonstraram que existe uma preocupação dos acadêmicos em formação inicial docente em estarem preparados para trabalhar com metodologias problematizadoras, pois sentem-se desafiados e inseguros. E o planejamento do material didático inserido no caderno de extensão da Universidade Federal de Santa Maria age no sentido de diminuir essa preocupação e aumentar a preparação dos professores da rede básica de ensino.

Pensando nisso, também foi elaborado o curso de extensão, “Introdução às Metodologias baseadas em Problemas”, pensado na versão *online*, devido ao momento pandêmico em que se vive. Com a aplicação do curso, pode-se observar que foi de grande valia para a formação dos futuros professores das áreas de Ciências da Natureza e Pedagogia, pois esses, em depoimentos, relataram a necessidade do curso para o enriquecimento e a qualidade de suas formações.

Vale ainda ressaltar que, a partir da aplicação do curso foram planejadas e estão sendo elaboradas produções futuras, com possíveis questões de análise, dentre elas: Avaliação das concepções dos licenciandos sobre como planejar uma aula com foco na Aprendizagem baseada em Problemas ou da adaptação da mesma; Avaliação das dificuldades dos estudantes em usar a Base Nacional Comum Curricular na elaboração dos planos de aula e a deficiência no uso de

objetivos para a construção da aula, o que preocupa bastante, visto que como educadores e formadores é necessário, antes de planejar uma aula, pensar quais são as intenções com o planejamento, tentando responder sempre os seguintes questionamentos: O que queremos ensinar? Por que queremos ensinar? Para quem queremos ensinar?

Assim, espera-se que esta pesquisa seja apoio e inspiração para novas investigações com metodologias ativas, principalmente com a Metodologia *Problem based Learning*, que contribuam para o ensino centrado na investigação e na autonomia dos alunos, e que mesmo tendo sido desenvolvida no entorno do ensino de Ciências com licenciandos, ela possa ser vista de forma ampla e adaptada a diferentes locais, níveis de ensino e contextos.



## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, D. C. A. (Org); CORTEZ, D. D. J. (Org). **A formação do Professor na Perspectiva Transdisciplinar: o Paradigma para a educação no Século XXI**. 1. ed. São Paulo: All Print, 2012.

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Estimativa 2020- Incidência de câncer no Brasil**. Disponível em <<https://www.inca.gov.br/https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC\\_C\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNC_C_20dez_site.pdf)>. Acesso em: 22 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 29 nov. 2017.

Chevallard, Y. **La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2005.

CHEVALLARD, Y. Sobre a teoria da transposição didática: algumas considerações introdutórias. **Revista de Educação, Ciência e Matemática**, Unigranrio v. 3 n. 2, 2013, p.9.

FAZENDA, I. **Práticas interdisciplinares na escola**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 2003, pg.07.

MAFFI, *et al.* A contextualização na aprendizagem: percepções de docentes de ciências e matemática. **Revista Conhecimento Online**. v. 2, 2019, p 75-p 92. Disponível em: <<http://www.dicio.com.br>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MARANDINO, M; BUENO, J; GOMES, F. O. G; KRISTEL, F. L; OLIVEIRA, A. Os usos da Teoria da Transposição Didática e da Teoria Antropológica do Didático para o estudo da educação em museus de ciência. **R. Labore Ens. Ci.**, Campo Grande, v.1, n.1, 2016, p. 69-97.

PELLEGRIN, T. P.; DAMAZIO, A. Manifestações da contextualização no ensino de ciências naturais nos documentos oficiais de educação: reflexões com a teoria da vida cotidiana. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, 2015, p. 491.

POZO, J. I. CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. Ensaio - **Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, 2002, p. 133-162.

SIQUEIRA; PIETROCOLA. A Transposição Didática aplicada a teoria contemporânea: A Física de Partículas elementares no Ensino Médio. **X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Londrina, 2006. Disponível em:

<[https://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=pt-BR&user=mS4u30AAAAJ&citation\\_for\\_view=mS4u30AAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC](https://scholar.google.com.br/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=mS4u30AAAAJ&citation_for_view=mS4u30AAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC)>.

Acesso em: 14 abr. 2020.

SOMMERMAN, A.; MELLO, M. F. de; BARROS, V. M. de. **Educação e Transdisciplinaridade II**. 1. ed. São Paulo: Triom, 2002.

VALENTE, W. R. A matemática escolar: epistemologia e história. *Revista Educação em Questão*, v. 23, n.9, 2005, p. 16-30.

VERRET, MICHAEL. (1975). **Le Temps d'Étude**. Paris: Librairie Honoré Champion

ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

## **APÊNDICES**

### **APÊNDICE A- TEXTO INFORMATIVO SOBRE O TEMA CÂNCER DE PELE**

#### **SAIBA MAIS SOBRE O CÂNCER DE PELE!**

##### **O que você sabe sobre o câncer de pele?**

O câncer de pele é uma doença multifatorial, resultante de fatores ambientais e genéticos. Como todo o câncer ele surge quando células específicas começam a se multiplicar mais do que o necessário para a manutenção dos tecidos.

##### **O que provoca o desenvolvimento de câncer de pele?**

Mutações em genes especiais que controlam a multiplicação celular no organismo são a causa dos diferentes tipos de câncer. No caso do câncer de pele a principal causa é a exposição excessiva aos raios solares. A radiação ultravioleta é responsável por desencadear uma mutação no DNA que está no núcleo das células da pele.

Há dois tipos de genes que controlam o ciclo celular, ou seja, genes que codificam proteínas que regulam a multiplicação das células. Alguns desses genes, quando mutados, aumentam a taxa de produção de células e são chamados de oncogenes.

Segundo dados estatísticos do Instituto Nacional do Câncer (INCA-2020), o câncer de pele não melanoma é o mais frequente no Brasil e corresponde a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país. Apresenta altos percentuais de cura, se for detectado e tratado precocemente. A explicação para essa estatística é o fato de porque grande parte da superfície demográfica do país estende -se entre o Trópico de Capricórnio e o Equador. Essa é, a área que recebe com maior intensidade os raios solares, definindo o país como um dos mais ensolarados do planeta, condição favorável ao desenvolvimento à incidência de câncer de pele.

Para o ano de 2020, o INCA fez a estimativa foi de 176.930 novos casos de câncer de pele não melanoma no Brasil, sendo (47,3%) homens e (52,6%) mulheres. Também de acordo com o INCA, embora a taxa de mortalidade por câncer de pele tenha diminuído, ainda se estima que 2.000 pessoas morram com esse câncer por ano.

### **Além da exposição excessiva ao sol, quais outros fatores favorecem o desenvolvimento de câncer de pele?**

Além da exposição direta e prolongada ao sol, outros fatores de risco para a pessoa desenvolver câncer de pele estão relacionados a cor da pele (quantidade e tipo de melanina) e bronzeamento artificial.

### **Como deve ser feito o diagnóstico e quais são os principais sinais?**

O diagnóstico do câncer de pele deve ser feito de preferência por um dermatologista. São sinais importantes para procurar um dermatologista: a presença de manchas que provocam coceira, descama ou sangra, sinais ou pintas que aumentam de tamanho, forma ou cor e feridas que demoram para cicatrizar.

O tipo de câncer não melanoma é o mais frequente no Brasil, podendo ser curado, desde que seja detectado no início, e os fatores de risco para a pessoa desenvolvê-lo podem estar relacionados a cor da pele, histórico familiar, exposição direta e prolongada ao sol, bronzeamento artificial e exposição a produtos utilizados na conservação de madeiras, em agrotóxicos e na metalurgia.

### **O que devemos usar para prevenir o Câncer de Pele?**

A prevenção do câncer de pele deve ser feita por todas as pessoas, sem distinção de sexo, idade e cor da pele, através do uso de protetores solares, roupas, sombrinhas, bonés e chapéus. Para medirmos a proteção desses utensílios devemos ter como base o valor do FPU (Fator de Proteção Solar) que mede a porcentagem dos raios ultravioleta A e B que ultrapassam o tecido e atingem a derme. Por exemplo: o FPU 5 significa que um em cada cinco raios, ultrapassa o tecido e chega na nossa pele; o FPU 50, que um em cada 50 raios, atinge a pele.

No caso das roupas, o valor do fator de proteção depende do tipo de fio (linho, sarja, algodão ou sintético), da cor (branca, preta ou colorida) e da umidade, pois se a roupa molhar, o FPU diminui. Em relação a esses fatores compreende-se que, as roupas de tecido sintético como o poliéster protegem mais que as de algodão, por possuir um fio mais denso e que as roupas escuras possuem maior FPU, e conseqüentemente protegem mais contra os raios

solares, pois o pigmento escuro retém os raios, impedindo que alcancem a pele. Além disso, ainda há as roupas especiais com tecido de poliamida e alto FPU. Essas roupas recebem um banho químico a base de dióxido de carbono, que se incorpora a fibra do tecido e é responsável pela proteção.

### **Como fazer a escolha correta do protetor solar?**

Segundo a SBD (Sociedade Brasileira de Dermatologia) as medidas de proteção devem fazer parte da rotina diária de toda a população e o uso do protetor solar em forma e quantidade adequada é indispensável para a prevenção do câncer de pele. Sua seleção, sempre que possível, deve ser feita pelo dermatologista, mas na incapacidade de uma avaliação dermatológica nós devemos escolher o protetor de acordo com nosso tom de pele, ou seja, peles claras possuem maior sensibilidade aos raios solares, logo estas devem fazer uso de produtos mais resistentes e com fator de proteção (FPS) de no mínimo 30. Como orientação para a hora de escolhermos o protetor, a SBD orienta o usuário a identificar na rotulagem dos produtos, expressões como “Proteção UVA e UVB” ou de amplo espectro”. Os filtros solares de amplo espectro protegem a pele do envelhecimento (manchas, rugas e flacidez), de queimadura e ajuda a prevenir o câncer de pele.

### **Quais são as principais dicas para a aplicação do protetor solar?**

Para o momento de aplicação é recomendável que o protetor seja aplicado 30 minutos antes da exposição ao sol para garantir a proteção da pele e reaplicado a cada 2 ou 3 horas após longos períodos de imersão na água ou de intensa transpiração.

### **O bronzeador garante a proteção da pele assim como o protetor?**

Na chegada do verão as pessoas gostam de ficar bronzeadas, e muitas delas acabam substituindo o protetor solar pelo bronzeador. Entretanto, é importante sabermos que o bronzeador não fornece nenhuma prevenção contra os raios UVA e UVB, já que ele é um filtro que faz com que a pele oxide e mude a cor para um tom bronzeado. Nesse caso, o indicado para garantir o bronzeado é usar o bronzeador em cima do protetor solar. Já o protetor solar, além de proteger a pele contra queimadura e bronzeamento, previne contra radiação do tipo UVA e UVB.

**O que acontece com a pele se não usarmos o protetor solar?**

Se nós não usarmos o protetor solar podemos ter a alteração da cor e descamação da pele e vermelhidão, além de linhas de expressão, rugas e, em casos mais sérios, o câncer de pele, devido a radiação solar.

APÊNDICE B- FOLDER DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

**➤ QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**PREVENÇÃO**

  
 USE SÓLADO

  
 USE BONE

  
 EVITE BANHO DE SOL

  
 EVITE SOLARIOS

**CRÊMES COSMÉTICOS**



USE PROTETOR SOLAR PARA O CORPO E LÁBIOS. O FATOR DE PROTEÇÃO VARIA CONFORME O TIPO DE PELE.

**HÁBITOS E COSTUMES**

-  APlique o PROTETOR SOLAR 30 MINUTOS ANTES DA EXPOSIÇÃO.
-  O BRONZEADOR NUNCA DEVE SER SUBSTITUÍDO PELO PROTETOR.
-  EVITE EXPOSIÇÃO AO SOL ENTRE 10H E 16H.
-  EVITE PRATICAR ESPORTES EM HORÁRIO DE PICO DO SOL E HIDRATAR SE BEM.

**IMPORTANTE!**

A prevenção do câncer de pele deve ser feita por todas as pessoas, sem distinção de sexo, idade e cor da pele, em todas as estações do ano.

**SAIBA MAIS SOBRE:**

**O QUE É O CÂNCER DE PELE?**

**QUAIS SÃO AS CAUSAS DA DOENÇA?**

**COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**QUAIS AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**



RECEITAS CASEIRAS PARA BRONZAMENTO PODEM CAUSAR DANOS À PELE COMO QUEIMADURAS E MANCHAS.

FILTROS SOLARES À PROVA D'ÁGUA TAMBÉM DEVEM SER REAPLICADOS.

USO DE ROUPAS SOMBRINHAS, BONÉS E CHAPÉUS NÃO SUBSTITUI O PROTETOR.

BRONZAMENTO ARTIFICIAL EM EXCESSO PODE PROVOCAR CÂNCER DE PELE.

**PARA MAIS DÚVIDAS SOBRE O CÂNCER DE PELE ACESSE:**

- ✓ SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA  
<https://www.sbd.org.br>
- ✓ INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER  
<https://www.inca.gov.br>
- ✓ MINISTÉRIO DA SAÚDE  
<https://www.saude.gov.br>
- ✓ CARTILHA DIRETRIZES PARA A VIGILÂNCIA DO CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO (2ª EDIÇÃO - 2013)  
<https://www.inca.gov.br>


**O QUE DEVEMOS SABER SOBRE O CÂNCER DE PELE?**



**➤ O QUE É E QUAL A ORIGEM DO CÂNCER DE PELE?**

O Câncer de Pele é uma doença multifatorial, resultante da associação entre fatores ambientais e genéticos. As radiações ultravioletas são as que colaboram para o desenvolvimento do câncer de pele.

**TIPOS DE RADIOS ULTRAVIOLETA E AS CAMADAS DA PELE**



**Figura 1.** Representação das camadas da pele e os tipos de raios solares que incidem na pele.  
Fonte: Elaborada pela autora.

O raio UVB penetra na derme e causa queimaduras, ardência e vermelhidão e o raio UVA penetra na hipoderme e causa manchas, envelhecimento e câncer de pele. Por isso, deve-se ter cuidado com o tempo que se fica no sol, buscando reduzir a incidência de mutações no DNA, responsáveis pelo câncer.

Para o ano de 2020, Instituto Nacional de Câncer (INCA) fez a estimativa de 176.930 novos casos de câncer de pele não melanoma no Brasil, sendo (47,3%) homens e (52,6%) mulheres.

Fonte: INCA, 2020.

**➤ COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

Fique alerta e procure um dermatologista se:

Perceber em sua pele manchas que provocam coceira, descamam ou sangram, sinais ou pintas que mudam de tamanho, forma ou cor e feridas que demoram para cicatrizar. Para ajudar a identifica-las existe a regra do ABCDE.



Fonte: INCA, 2019.



Os fatores de risco para a pessoa ter o câncer estão relacionados a cor da pele, bronzeamento artificial e prolongada exposição ao sol

## APÊNDICE C- SITUAÇÕES PROBLEMAS

1. Ana teve câncer de pele. O médico que tratou ela, explicou que o câncer tinha surgido por mutações no DNA das células da pele. Ana está grávida e preocupada porque lembrou da explicação do médico, pois ela tem medo que o bebê tenha câncer de pele. O que você diria para Ana?
2. No verão, as amigas Ana e Betina decidiram ir à praia para passar suas férias. Ana tem a pele branca e olhos verdes e Betina é ruiva e tem a pele cheia de pintas. Elas desejavam ficar bronzeadas bem rápido, então resolveram ficar no sol toda tarde. Decidiram também não passar protetor solar e optaram pelo uso do bronzeador. Quais as decisões são erradas e o que seria correto ser feito?
3. A família de Bernardo mora no RS e sempre gosta de ir à praia na época do carnaval. Eles levam sempre água para se hidratar, brinquedos para os filhos, óculos de sol, chapéu, cadeiras e guarda-sol. Só que dessa vez, no primeiro dia da praia, eles esqueceram o protetor solar. Então resolveram ficar embaixo do guarda-sol e molhando a pele com água do mar para evitar queimadura. O que eles fizeram de certo e o que fizeram errado?
4. Em uma aula de Biologia, no Ensino Médio, a professora Beatriz estava conversando sobre o mês de dezembro laranja com seus alunos. Ela explicou que esse mês foi criado para falar da prevenção contra o Câncer de Pele. E nesse momento, ela perguntou aos seus alunos quantos usavam protetor solar e como escolhiam seu protetor. Depois ela fez as seguintes recomendações sobre quem deve usar, qual o tipo de protetor usar e como aplicar. Suponha que você é professora, como faria suas recomendações?
5. A Sociedade Brasileira de Dermatologia destaca que o Câncer de Pele é o mais frequente entre homens e mulheres e relata a importância de reconhecermos quando há algo de diferente em nosso corpo, como a presença de sinais ou manchas. Toda mancha é um provável sinal de câncer de pele?



## APÊNDICE D- FICHA DE AVALIAÇÃO POR PARES

**Atenção:** Nessa ficha de avaliação você deverá avaliar as possíveis soluções encontradas pelos colegas para as situações-problema. Assinale a alternativa que você considera mais adequada para solucionar as situações.

1. Ana teve câncer de pele. O médico que tratou ela, explicou que o câncer tinha surgido por mutações no DNA das células da pele. Ana está grávida e preocupada porque lembrou da explicação do médico, pois ela tem medo que o bebê tenha câncer de pele. O que você diria para Ana?
  - a.  Diria para Ana não se preocupar, pois seu bebê tem raras chances de nascer com câncer de pele. Os filhos de pacientes de câncer não são propensos a ter defeitos congênitos, a não ser que existam muitos casos de câncer na família.
  - b.  Diria para Ana que há grandes chances de seu bebê ter a doença, visto que houve uma alteração no DNA que pode ser hereditária.
  
2. No verão, as amigas Ana e Betina decidiram ir à praia para passar suas férias. Ana tem a pele branca e olhos verdes e Betina é ruiva e tem a pele cheia de pintas. Elas desejavam ficar bronzeadas bem rápido, então resolveram ficar no sol toda tarde. Decidiram também não passar protetor solar e optaram pelo uso do bronzeador. Quais as decisões são erradas e o que seria correto ser feito?
  - a.  A decisão errada foi ficar no sol toda tarde. Elas deveriam cuidar a exposição entre as 10h e as 16h, período do dia em que os RU estão mais intensos.
  - b.  As decisões erradas foram substituir o protetor pelo bronzeador e passar toda tarde no sol. Elas deveriam ter usado o protetor antes do bronzeador, e evitar o alto índice de radiação solar até as 16h da tarde.
  
3. A família de Bernardo mora no RS e sempre gosta de ir à praia na época do carnaval. Eles levam sempre água para se hidratar, brinquedos para os filhos, óculos de sol, chapéu, cadeiras e guarda-sol. Só que dessa vez, no primeiro dia da praia, eles esqueceram o protetor solar. Então resolveram ficar embaixo do guarda-sol e molhando a pele com água do mar para evitar queimadura. O que eles fizeram de certo e o que fizeram errado?
  - a.  A família de Bernardo não deveria ter esquecido o protetor, pois mesmo ficando embaixo do guarda-sol, os raios do sol incidem na areia e refletem na nossa pele. Mas eles fizeram certo em molhar a pele com a água do mar para evitar ressecamento e queimaduras.
  - b.  A família de Bernardo não deveria ter molhado a pele com a água do mar para evitar queimaduras, porque o sal da água remove a proteção natural da pele, provocando desidratação, ressecamento e favorecendo a queimadura. Mas fizeram certo em usar o

- c. guarda-sol no lugar do protetor solar que faltou, pois o guarda-sol ajuda a filtrar os raios UVB, responsáveis pelas queimaduras, inflamações e vermelhidão.
4. Em uma aula de Biologia, no Ensino Médio, a professora Beatriz estava conversando sobre o mês de dezembro laranja com seus alunos. Ela explicou que esse mês foi criado para falar da prevenção contra o Câncer de Pele. E nesse momento, ela perguntou aos seus alunos quantos usavam protetor solar e como escolhiam seu protetor. Depois ela fez as seguintes recomendações sobre quem deve usar, qual o tipo de protetor usar e como aplicar. Suponha que você é professora, como faria suas recomendações?
- a. ( )
- O uso do protetor solar deve ser feito por todas pessoas, independentemente da cor da pele e estação do ano. A principal referência para a escolha do produto é o Fator de Proteção Solar. O FPS representa o tempo que o produto pode proteger a pele das queimaduras solares.
  - O tipo de protetor varia de acordo com o tom da pele, ou seja, é recomendado que pessoas de pele clara, expostas ao sol por muito tempo, albinas ou com histórico familiar da doença usem um protetor com FPS 50 e pessoas de pele morena usem um protetor com FPS 30.
  - Já quanto a aplicação do protetor solar, deve ser aplicado no mínimo 30 minutos antes da exposição ao sol e reaplicado a cada duas horas.
- b. ( )
- O uso do protetor solar deve ser feito por pessoas de pele clara, albinas, ruivas e que trabalham muito tempo expostas ao sol. As pessoas de pele negra não precisam usar com frequência, pois já tem uma quantidade suficiente de melanina, o que as protege do sol.
  - O tipo de protetor varia de acordo com o tom da pele, ou seja, é recomendado que pessoas de pele clara, expostas ao sol por muito tempo ou com histórico familiar da doença usem um protetor com FPS 30 e pessoas de pele morena usem um protetor com FPS 50.
  - Já quanto a aplicação do protetor solar, deve ser aplicado 15 minutos antes da exposição ao sol e reaplicado a cada três horas.
5. A Sociedade Brasileira de Dermatologia destaca que o Câncer de Pele é o mais frequente entre homens e mulheres e relata a importância de reconhecermos quando há algo de diferente em nosso corpo, como a presença de sinais ou manchas. Toda mancha é um provável sinal de câncer de pele?
- a. ( ) Não. Existem as manchas de nascença de influência genética (quando os pais possuem a característica e a passa para os filhos por meio do código genético, o DNA)

- b. ( ) Nem sempre, mas toda mancha que coça, descama ou que sangra, sinais ou pintas que mudam de tamanho, forma ou cor, feridas que não cicatrizam em 4 semanas pode ser um sinal de câncer de pele.
- c. ( ) Sim. Toda mancha pode ser um sinal de câncer de pele.

## APÊNDICE E- FICHA DE AVALIAÇÃO PARA TEXTO, FOLDER E SITUAÇÕES PROBLEMAS

**Atenção:** Nessa ficha de avaliação você deverá avaliar os recursos utilizados para a realização da dinâmica em grupos. Para isso, analise as alternativas e marque um X na que considerar adequada.

### Texto de apoio: Saiba mais sobre o câncer de pele.

- a) O texto possui uma linguagem clara e precisa?  
 sim       não
- b) A divisão do texto em perguntas ajudou na compreensão do tema?  
 sim       não
- c) Você conseguiu compreender e interpretar corretamente as informações do texto?  
 sim       não
- d) Em sua opinião, você gostaria que tivesse sido abordado algum outro assunto dentro do tema câncer de pele no texto? Justifique sua resposta.

---

---

### Folder: O que devemos saber sobre o câncer de pele?

- a) O conteúdo do folder (escrita e imagens) foi explicativo?  
 sim    não
- b) Qual a sessão do folder lhe chamou mais atenção?  
 O que é e qual a origem do câncer de pele?  
 Como é feito o diagnóstico?  
 Quais são as medidas de prevenção?  
 Fique alerta!
- a) Em sua opinião, você gostaria que tivesse sido abordado algum outro assunto dentro do tema câncer de pele no folder? Justifique sua resposta.

---

---

### Avaliação colaborativa das situações-problema

- a) Você já teve a oportunidade de avaliar os colegas em alguma atividade da escola?  
 sim    não

b) Diga como foi para você avaliar a resolução das situações-problema dos proposta pelos colegas.

ruim  bom  ótimo

c) Você sentiu dificuldades para realizar a avaliação?

sim  não

Se sim, diga que dificuldades encontrou.

---

---

## APÊNDICE F - MATERIAIS DE DIVULGAÇÃO DO CURSO

<p><b>Apresentação</b></p>  <p><b>Curso de Extensão</b> <i>Metodologias baseadas em problemas</i></p>	<p><b>MINISTRANTE</b></p>  <p>O CURSO FOI DESENVOLVIDO POR NATIÉLE MEDINA *, BIÓLOGA, PEDAGOGA E MESTRANDA DO PPGECQV/UFSM</p> <p><i>*Link do currículo Lattes</i></p>	<p><b>TERÁ CERTIFICAÇÃO?</b></p> <p>OS PARTICIPANTES TERÃO DIREITO À CERTIFICAÇÃO DE 12H.</p> <p><b>ONDE ACONTECERÁ O CURSO?</b></p> <p>GOOGLE MEET E MOODLE</p> <p><b>COMO SERÃO OS ENCONTROS DO CURSO?</b></p>
<p>O curso de extensão sobre as Metodologias baseadas em Problemas faz parte de um projeto de extensão associado as atividades de mestrado no PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGECQVS) da Universidade Federal de Santa Maria. O objetivo do curso é apresentar aos graduandos, principalmente dos cursos de Licenciatura relacionados ao ensino na área de Ciências da Natureza e Pedagogia, os conceitos e teorias que embasam a aprendizagem baseada em problemas, estimulando propostas de aplicação dessa metodologia na futura prática docente.</p>	<p><b>QUAIS SÃO OS DIAS DO CURSO?</b></p> <p>O CURSO OCORRERÁ DE 12 À 16 DE ABRIL.</p> <p><b>QUANDO ACONTECEM AS INSCRIÇÕES?</b></p> <p>INÍCIO DIA 17/03 TÉRMINO DIA 02/04</p> <p><b>ONDE FAZER A INSCRIÇÃO?</b></p> <p><a href="#">LINK DE INSCRIÇÃO</a></p>	<p>O CURSO SERÁ COMPOSTO DE ENCONTROS SÍNCRONOS E ASSÍNCRONOS ASSOCIADOS À ATIVIDADES ANEXADAS NO MOODLE</p> <p>OS ENCONTROS SÍNCRONOS OCORRERÃO NOS DIAS 12, 14 E 16 DE ABRIL PELO <b>GOOGLE MEET</b> E FICARÃO GRAVADOS NA PLATAFORMA MOODLE PARA VIZUALIZAÇÃO.</p> <p>HORA: 18:30 ÀS 20H</p> <p><b>CONTATO PARA MAIS INFORMAÇÕES:</b></p> <p><a href="mailto:CURSOMETODOLOGIAS.UFSM21@GMAIL.COM">CURSOMETODOLOGIAS.UFSM21@GMAIL.COM</a></p>

## CURSO DE EXTENSÃO

# METODOLOGIAS BASEADAS EM PROBLEMAS



**Público**

**Estudantes dos cursos de Licenciatura das áreas de Ciências da Natureza e Pedagogia**



**Período**

**12 a 16 de abril de 2021**



**Carga Horária**  
**12 horas**

### **INSCRIÇÕES**

**17/03 à 02/04**

**[LINK PARA INSCRIÇÃO](#)**




**INFORMAÇÕES PELO E-MAIL:**

**CURSOMETODOLOGIAS.UFSM21@GMAIL.COM**


## APÊNDICE G- CARTAZ DO CRONOGRAMA DO CURSO

# O QUE VAMOS APRENDER ???

**CONFIRA A SEGUIR!**



*O curso terá 3 encontros  
síncronos acompanhados de tarefas  
assíncronas disponibilizadas no  
Moodle.*



**1º encontro síncrono**  
12/04 às 18:30


- Conceituando a Metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP)
- Dimensões da aprendizagem mobilizadas com o uso da metodologia
- Etapas da ABP

**2º encontro síncrono**  
14/04 às 18:30

- Diferenças entre os Métodos: Tradicional, ABP/Problematização
- Papel do professor e do aluno
- Formas de avaliação

**3º encontro síncrono**  
16/04 às 18:30

- Exemplos de como aplicar metodologias baseadas em problemas no ensino
- Atividade prática
- Dinâmica de integração final do curso





## APÊNDICE H- ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NO MOODLE



### Primeiro encontro síncrono

- Encontro via moodle (vídeo) com a turma para uma breve apresentação sobre o que será trabalhado e o objetivo. (Mostrar cronograma de encontros)

### Tarefas

1ª) Construa um conceito com os termos mostrados no 3º slide da apresentação, que se refere ao significado da PBL.

2ª) Assinale V ou F para as seguintes alternativas:

- Os cursos da área de saúde foram os pioneiros em PBL porque a formação dos profissionais de saúde exige treinamento em temas complexos com necessidade de integrar conceitos teóricos e práticas.
- A área de Licenciatura não foi pioneira no uso de PBL porque não exige treinamento em termos complexos com a necessidade de integrar conceitos teóricos e práticas.
- Os cursos da área de saúde tem maior necessidade de trabalhar os conteúdos a partir de um problema real.

- d)  Os cursos de Licenciatura trabalham com conceitos abstratos e pouco aplicados a problemas reais.
- e)  Necessidade de mudança na formação de profissionais da área de saúde e educação, através de um ensino que valorize uma profissionalização que priorize o humanismo, a equidade e a qualidade da assistência.

**3ª) Como aluno, quais experiências de protagonismo você teve?**

Relate como foi essa experiência.

---



---

**4ª)** Através da PBL aluno desenvolve muitas habilidades rapidamente, ele fica autônomo e busca soluções para as questões do dia a dia. Passa a ter acesso a um grande número de informações e fica mais flexível para resolver os problemas concretos.

Concordo totalmente  Concordo  Indeciso  Discordo  Discordo totalmente

**Segundo encontro síncrono**

**Tarefas**

**1ª)** Escolha um tema o qual você gostaria de ensinar.

Diga o objetivo da escolha do tema.

Escolha qual a público alvo.

**Após, imagine que você seja um professor tradicional. Como você será sua aula?**

---



---

**2ª) Analise as alternativas a seguir e ligue-as as colunas correspondentes.**

**COLUNAS**

A. Típico do Ensino Tradicional

B. Típico do Ensino Inovador

C. Ensino Tradicional e Inovador

**ALTERNATIVAS**

Centrada na figura do professor, transmissão de conhecimentos, trabalho em equipe.

Protagonismo do aluno, autonomia, liberdade de expressão.

Professor orientador, trabalho em equipe, avaliação somativa.

( ) Estímulo do senso crítico, construção do conhecimento, ensino investigativo

### **Terceiro encontro síncrono – Encerramento do minicurso**

#### **Integração final**

#### **Tarefas**

- 1) Atividade prática de resolução de problemas, anexada no Moodle.
- 2) Atividade e que os alunos devem escolher um tema e criar uma situação problema.
- 3) Resolução do pó-teste

#### **Aplicação e resolução das situações-problemas.**

**1ª Etapa:** Anexar na plataforma Moodle o material de apoio para a resolução das situações- problema constituído por um texto informativo e um folder de divulgação científica sobre o tema câncer de pele com o objetivo de os alunos lerem, interpretarem e refletirem sobre as informações que constam no material.

**2ª Etapa:** Cada aluno deverá acessar na plataforma Moodle a tarefa (Resolução de situação-problema) sobre o tema de pesquisa, com o objetivo de analisar, pesquisar e encontrar uma solução para situação proposta. Essa solução deverá ser feita individualmente pelo aluno na plataforma.

#### **SITUAÇÃO PROBLEMA**

- 1) A radiação emitida presente nos raios solares pode trazer tanto benefícios quanto malefícios para a saúde. O sol é a maior fonte natural de emissão de raios ultravioletas. E a pele acaba sendo o órgão mais exposto e que recebe uma maior incidência de raios UVA e UVB. Para a maioria das pessoas o câncer está associado a uma doença que causa a morte ou pode deixar várias sequelas, porém poucos conhecem a forma adequada de prevenção e identificação precoce que leve ao tratamento. Suponha que você deseje ter uma pele bronzeada, o que você faria para conseguir a cor desejável e ao mesmo tempo se prevenir contra o câncer de pele?

Analise o relato dos personagens abaixo e veja com quais atitudes você se identifica:

- a) ( ) Ana escolheria um bronzeador, porque viu na televisão uma propaganda do produto que mostra sua eficácia para proteger a pele dos raios solares e do câncer de pele, pois é um ótimo hidratante e procuraria ficar bastante tempo no sol para conseguir ficar com a pele bronzeada num único dia.
- b) ( ) Clara preocupada com a saúde da pele investiria em um protetor com maior FPS (Fator de Proteção Solar 60) porque ela vai ficar o dia inteiro na praia e porque quanto maior o fator de proteção menor a probabilidade dos raios causarem lesão da pele. Mas ela só vai reaplicar pela parte da manhã.
- c) ( ) Leonardo que tem a pele morena, escolheria um hidratante, porque acredita que o alta quantidade de melanina em sua pele já o protege contra o Câncer de pele e ajuda a bronzear.

- d) (  ) Bia que é ruiva colocaria um protetor maior e cuidaria o tempo de exposição ao sol, o tempo de reaplicação, as regiões como o rosto, braços, pescoço e depois voltaria para casa e reaplicaria para sair novamente.
- e) (  ) João, trabalhador na agricultura, passaria um protetor solar para prevenir contra o câncer de pele e aproveitaria sua exposição ao sol, durante seu trabalho para já ficar bronzeado, pois acredita que durante o dia , entre as 10h e 16h é o melhor horário para se bronzear.

Agora, reúna as respostas relatando qual a seleção de boas ideias e atitudes vocês tomaria referente a prevenção? Qual dessas decisões escolheria para a própria vida?

---

---

**3ª Etapa:** Avaliação do processo, onde cada aluno deverá acessar a plataforma Moodle e preencher uma ficha de avaliação para avaliar a metodologia utilizada e uma ficha de avaliação para avaliar os materiais de apoio (o folder e o texto), bem como responder o questionário Pós-teste.

## APÊNDICE I- QUESTIONÁRIO DE INSCRIÇÃO PARA O CURSO

Inscrição para o Curso de Extensão: Introdução às Metodologias baseadas em Problemas

Olá! Me chamo Natiéle Medina (<http://lattes.cnpq.br/2008179344738729>), sou mestranda do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (link para página) e minha orientadora é Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. Lenira Maria Nunes Sepel (<http://lattes.cnpq.br/9187175270021411>).Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar como voluntário(a) do curso de extensão denominado: Introdução às Metodologias baseadas em Problemas, vinculado ao projeto de pesquisa de mestrado intitulado Análise das possibilidades de Contextualização do tema Câncer de Pele com a perspectiva CTS.

### \*Obrigatório

1. O curso Introdução às Metodologias baseadas em Problemas tem como objetivo principal difundir na formação inicial de professores conceitos que embasam as metodologias da aprendizagem baseadas em situações- problemas, colaborando para estimular a inclusão desse tipo de proposta na futura prática docente. Além de auxiliar os futuros professores em relação a novas formas de trabalhar na educação básica, esperamos que esse curso também contribua para uma melhor compreensão do desenvolvimento de ações de extensão na formação docente inicial. Por isso, solicitamos a sua participação como sujeito voluntário nas atividades de pesquisa que estão inseridas na programação do curso e que são parte importante da etapa de avaliação do curso de extensão. Na condição de sujeito-voluntário participante do curso de extensão, você não terá outro benefício além do registro da sua participação através do certificado de participante do curso de extensão. Esse certificado será oferecido com valor de 12 horas para todos os participantes que completarem as atividades do curso (participação síncrona nos encontros ou visualização das gravações dos encontros; realização das atividades propostas para cada encontro). Caso você não esteja seguro dos benefícios ou ache desconfortável a situação de sujeito- voluntário para investigações sobre o processo de extensão, basta não realizar as próximas etapas da inscrição. Agradecemos sua atenção até esse momento. Mas, se você concorda com a participação como sujeito-voluntário e deseja conhecer o curso, continue o processo de inscrição, com a garantia de que haverá total anonimato na divulgação de qualquer resposta fornecida ao longo das atividades do curso. Ou seja, as informações sobre seu nome, seu curso e/ou instituição na qual

você está matriculado não serão expostas em qualquer tipo de documento, relatório ou publicação. É compromisso das pesquisadoras que as informações decorrentes da sua participação no curso serão confidenciais e, caso divulgadas em eventos ou publicações, jamais terão a identificação dos voluntários. Para explicações, informações e quaisquer dúvidas sobre o curso e as possíveis investigações e análises que serão conduzidas durante a realização das atividades, por favor escreva para o e-mail [cursometodologias.ufsm21@gmail.com](mailto:cursometodologias.ufsm21@gmail.com).

---

---

---

---

---

## 2. Dados importantes para o desenvolvimento do curso e certificação

1- Nome completo \*

---

2- Telefone \*

---

3- E-mail

---

4- Qual a sua instituição? \*

---

5- Qual o seu curso de graduação? \*

---

6- Em qual semestre você está? \*

---

7- Você prefere encontros síncronos, via transmissão online ou encontros assíncronos, nos quais não é necessário estar online no momento exato)? Justifique sua resposta!

---

---

---

8- Qual o melhor horário e turno para a realização dos encontros síncronos? \*

---

9- Qual seu meio de acesso para a realização do minicurso? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Computador

Celular

Tablet

Bloco de  
questões sobre  
tema: Prevenção  
ao câncer de pele

Esta seção apresenta questões de pesquisa a respeito do tema: Prevenção ao câncer de pele, escolhido como assunto a ser discutido na abordagem do uso das metodologias baseadas em problemas, durante o curso de extensão.

10. Explique com suas palavras o que é câncer de pele? \*

---



---



---

11. Em que situações você já ouviu falar ou leu sobre o câncer de pele? Associe as colunas de acordo com a quantidade de informações que você recebeu. \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Informou bastante	Informou pouco	Nunca informou
Família ou parentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sites na internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vídeos na internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reportagens na TV	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Palestras na escola	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Novelas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aulas de Biologia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Conhece alguém que já teve câncer de pele? \*

*Marcar apenas uma oval.*



Sim

Não

**13.** Se você respondeu sim na pergunta anterior, selecione quem é a pessoa que você conhece que teve câncer de pele. \*

*Marque todas que se aplicam.*

Avôs

Pais

Irmãos

Tios

Amigos

Primos

**14.** Você acredita ser importante buscar informações sobre o câncer? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Muito importante

Importante

Razoavelmente Importante

Sem importância

**15.** Em quais fontes de busca você buscaria informações a respeito do câncer? \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Provavelmente usaria essa fonte de informação.	Talvez usaria essa fonte de informação.	Não usaria essa fonte de informação.
Explicações do professor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Assistindo o youtube	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sites da internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Livros e Revistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Família	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Profissionais de saúde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Assinale quais as disciplinas do ensino médio que você estudou que podem auxiliar a compreender melhor o que é o câncer de pele, como ele se desenvolve e como pode ser evitado:

*Marque todas que se aplicam.*

- Língua Portuguesa
- Matemática
- Biologia
- Química
- Física
- Educação Física
- Geografia
- História
- Língua Estrangeira
- Todas as alternativas

17- Analise as sentenças a seguir e relacione as colunas. \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Concordo totalmente	Concordo	Indeciso	Discordo	Discordo totalmente
O câncer de pele não aparece em pessoas da pele mais escura, devido à alta quantidade de melanina na pele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apenas roupas e acessórios criados com a tecnologia do tecido FPU 50 protegem contra os raios UV.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pessoas que trabalham sob exposição direta ao sol são mais vulneráveis ao câncer de pele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A proteção contra o câncer de pele ainda é cara e pouco acessível.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Roupas de linho, sarja, algodão ou tecidos sintéticos não protegem contra os efeitos nocivos do sol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18- Marque V ou F para as seguintes sentenças: \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Verdadeiro	Falso
O câncer de pele é provocado por associação de fatores ambientais e genéticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os processos de bronzeamento artificial com raios ultravioleta não aumentam o risco de câncer de pele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A radiação solar é composta por ondas eletromagnéticas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O melhor horário para exposição ao sol é entre 10 e 16 horas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Algumas radiações solares provocam mutações que colaboram para o câncer de pele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O câncer de pele é causado por vírus ou bactérias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

APÊNDICE J- SLIDES DO 1º ENCONTRO SÍNCRONO



### Você sabe o que significa a metodologia PBL?

- A sigla PBL tem origem inglesa e significa Aprendizagem Baseada em Problemas.
- Foi sistematizada a primeira vez em 1989 no curso de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá.

**PBL segundo alguns autores:**

Um ambiente de aprendizagem no qual o problema é utilizado para **iniciar um tema**, **direcionar, motivar** e **focar** a aprendizagem, diferenciado dos métodos convencionais que utilizam problemas de aplicação ao final da apresentação de um conceito ou conteúdo (RIBEIRO, 2008).

Uma metodologia de ensino-aprendizagem caracterizada pelo uso de **problemas da vida real** para estimular o desenvolvimento do **pensamento crítico** e das habilidades de **solução de problemas** e aquisição de conceitos fundamentais da área de conhecimento em questão (RIBEIRO, 2010, p. 13).

A PBL é um método de instrução e **aprendizagem colaborativa**, **interativa** e contextualizada que usa um problema da prática (real ou simulado) a construção de conhecimentos (SCHMIDT, 2011).

**Atenção !**

**1ª tarefa – Anexada no moodle**

- Capitula um pequeno texto de 5 a 10 linhas sobre o significado da metodologia ABP a partir dos seguintes termos:

**Problemas da vida real**  
**Pensamento crítico**  
**Solução de problemas**  
**Aprendizagem colaborativa**  
**Iniciar um tema**  
**Motivação**



**Atenção !**

**2ª tarefa – Anexada no moodle**

- Por que os cursos de saúde foram os pioneiros no uso da PBL?

↓

Questão de avaliar as alternativas como verdadeiras ou falsas

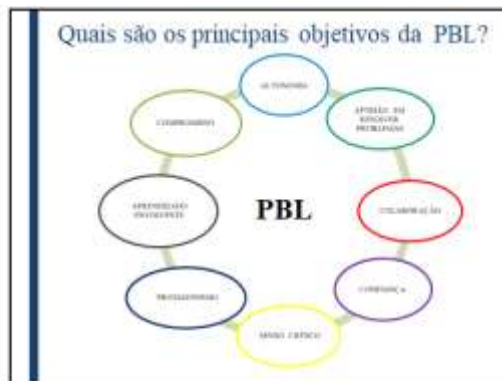


A PBL é considerada uma metodologia ativa ?

# SIM!

O que é uma Metodologia Ativa?

É um processo amplo e possui como principal característica a inserção do aluno/estudante como agente principal responsável pela sua aprendizagem, comprometendo-se com seu aprendizado. (Oliveira, Pontes, 2013).



**■ Atenção !**

**3ª tarefa – Anexada no moodle**

↓

Como aluno, quais experiências de protagonismo você teve?

**■ Atenção !**

**4ª tarefa – Anexada no moodle**

↓

Questão de analisar as alternativas e dizer se concorda ou não com as habilidades que o aluno pode desenvolver a partir da ABP.



APÊNDICE K- SLIDES DO 2º ENCONTRO SÍNCRONO

**MINICURSO SOBRE O USO DA METODOLOGIA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO ENSINO**

**2º Encontro Sincrono: Introdução à Metodologia de Aprendizagem Baseada em Problemas**

Ministrante: Prof.ª Natália Medina  
Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências UFEM  
Orientadora: Maria Lúcia Nunes Sepel

Programa de Pós-Graduação  
**Educação em Ciências**

**2º Encontro Sincrono**

**Você sabe as diferenças entre :**

**MÉTODO TRADICIONAL**  
X  
**MÉTODO PBL**  
X  
**MÉTODO DA PROBLEMATIZAÇÃO**



**CARACTERÍSTICAS DOS MÉTODOS**

TRADICIONAL	PBL	PROBLEMATIZAÇÃO
Enema	Aprender	Aprender a aprender
Disciplinas estanques	Problemas planejados para aprendizagem	Problemas oriundos da realidade
Aulas expositivas	Tutorias	Realidade como campo de atuação
Aluno passivo - Professor central ao processo	Aluno central ao processo - Professor facilitador (tutor)	Aluno central ao processo - Professor instrutor e comunidade participante
Prática em laboratórios específicos	Prática em laboratórios multifuncionais	Prática em cenários reais
Avaliação somativa	Avaliação formativa e somativa	Avaliação formativa e somativa



Qual é o papel do **professor** durante a aplicação de uma ABP?

↓

**Professor orientador**

Qual é o papel do **aluno** durante a aplicação de uma ABP?

↓

**Parte interessado no problema**

**Exemplos de trabalhos na área**

**Revista Geográfica: Anais de Geografia e Didática em Geografia**

O uso da aprendizagem baseada em problemas e a atuação docente

**Revista Geoética**

**PROBLEMATIZAÇÃO BASEADA EM PROBLEMAS COMO ESTRATÉGIA PARA A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DOCENTE EM GEOGRAFIA**



### Qual é a estrutura básica da ABP?

- Envolva os estudantes como **parte interessada** em uma **situação-problema**;
- Organiza o currículo ao redor desses problemas espelhados no mundo real;
- Cria um ambiente de aprendizagem no qual os **professores orientam o pensamento e guiam a pesquisa** dos alunos.



### Conceitos importantes

- Situação-problema**  
A aprendizagem tem início da situação-problema;
- O problemas são contextualizados com situações espelhadas na vida real.
- Uso do termo *team teaching*



### Como é feita a avaliação na ABP?

- A resolução das situações-problema pode ser apresentada de diversas formas;
- Avaliação do conteúdo, competências e habilidades dos alunos;
- Predomina a avaliação formativa.**

### Atenção !

#### 1ª tarefa – Anexada no moodle

- Escolha um tema o qual você gostaria de ensinar;
- Diga o objetivo da escolha do tema;
- Escolha qual o público alvo;

Após, imagine que você seja um professor tradicional. Como será sua sala?



**Exemplo de uma aula tradicional**

- **Objeto de conhecimento:** Cadeia Alimentar
- **Nível de ensino e ano:** 1º Ano do Ensino Médio
- **Duração da aula:** 2 horas/ aula
- **Unidade temática do BNCC:** Matriz e Energia
- **Objetivos:**
  - 1- Colocar as relações alimentares entre os seres vivos , através de uma cadeia alimentar de ambiente terrestre, identificando a função dos produtores, consumidores e decompositores.
  - 2- Descrever uma cadeia alimentar do ambiente terrestre
  - 3- Perceber a importância do equilíbrio ecológico no desenvolvimento e manutenção de vida.
- **Recursos utilizados:**
  - 1- Livro didático
  - 2- Vídeo
- **Tipo de avaliação:** Somativa

**Etapas de um planejamento de aula**

**Introdução**

- 1) Introduzir o assunto (Cadeia Alimentar) através de um vídeo explicativo e de um texto escrito no quadro.

**Desenvolvimento**

- 2) Solicitar aos alunos a leitura de uma reportagem retirada do livro didático sobre a importância da conservação das cadeias alimentares para o equilíbrio ambiental.
- 3) Pedir para os alunos desenvolverem individualmente um exemplo de cadeia alimentar com todos os níveis tróficos (produtores, consumidores e decompositores).

**Conclusão**

- 4) Aplica-se um questionário elaborado a partir dos assuntos trabalhados na aula para verificar o conhecimento de cada aluno adquirido e avaliá-lo uma nota.

**Atenção !**

**2ª tarefa – Anexada no moodle**

Analisar as alternativas e verificar se relatam aspectos sobre

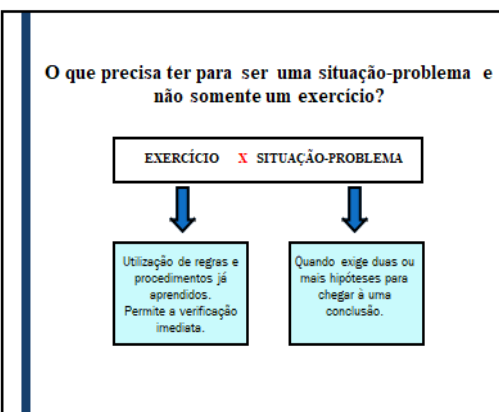
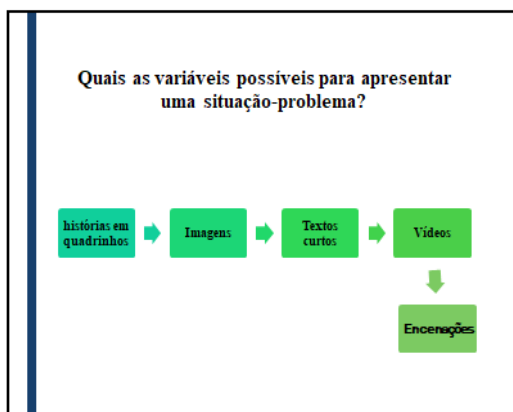
A. Ensino Tradicional  
B. Ensino Inovador  
C. Ensino Tradicional e inovador

APÊNDICE L- SLIDES DO 3º ENCONTRO SÍNCRONO

**MINICURSO SOBRE O USO DA METODOLOGIA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS NO ENSINO**

3º Encontro Sincrónico: Conceituando a Aprendizagem Baseada em Problemas

Ministrante: Profª Natíle Medina  
Mestranda do Programa de Pós Graduação de Educação em Ciências/UFSC



- Quando um problema é considerado eficaz?
- Contextualiza a temática à realidade do aluno e aproxima-o da questão proposta;
  - Suscita a reflexão crítica acerca do assunto abordado;
  - Motiva o aluno a buscar soluções;
  - Favorece a proposição de hipóteses, pesquisas, investigações, questionamentos, discussões, levando a uma tomada de decisão;


**Atenção !**

1ª tarefa – Anexada no moodle

- Atividade prática de resolução de problemas

Tema escolhido para as tarefas sobre resolução de problemas anexadas no moodle.

**CÂNCER DE PELE**




ESTIMATIVA PARA O ANO DE 2020		
Total de casos: 176.938	Sexo Feminino	Sexo Masculino
	<b>52,6 %</b>	<b>47,3%</b>

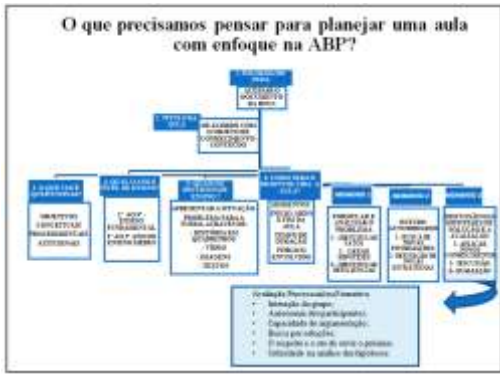
Fonte: Dados retirados do INCA.

**Atenção !**

2ª tarefa – Anexada no moodle

- Escolher um tema e criar uma aula com base na Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas

Fique atento às instruções a seguir! 



**Exemplo de um planejamento de aula com base na ABP:**

- Objeto de conhecimento: Agricultura Sustentável
- Nível de ensino e ano: 1º Ano do Ensino Médio
- Unidade temática da BNCC: Vida, Terra e Cosmos
- Objetivos:
  1. Compreender a importância de práticas sustentáveis para a agricultura.
  2. Pesquisar sobre a agricultura orgânica, seus princípios e práticas de cultivo, vantagens e desvantagens.
  3. Explicar como se caracterizam os alimentos orgânicos.
- Recursos utilizados: Reportagens retiradas da internet
- Avaliação: Formativa

**Etapas de aula com base na ABP:**

**1º momento: Formulação e Análise do problema**

Dividir a turma em grupos e apresentar o problema aos alunos através de um curto texto, onde os alunos precisarão ler, identificar os fatos, mobilizar seus conhecimentos prévios e levantar hipóteses para possíveis soluções.

**2º momento: Estudo autogerido**

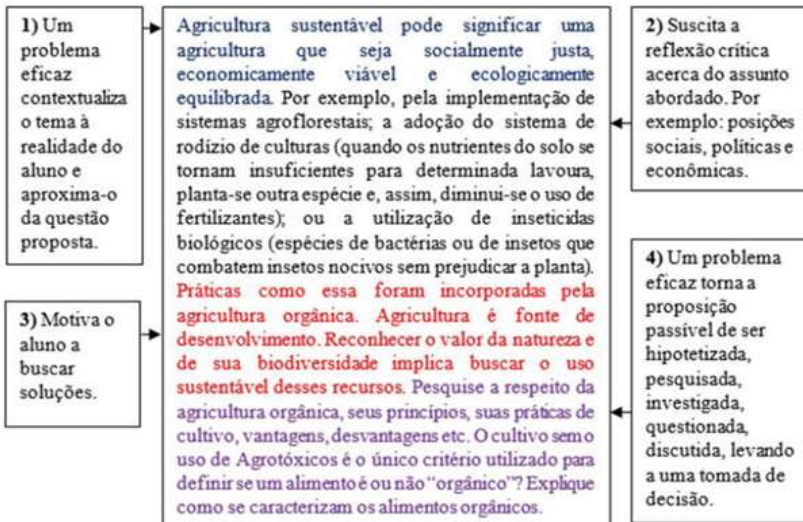
Cada aluno deverá fazer uma pesquisa individual através de sites da internet para agregar mais embasamento na busca por uma solução para o problema.

**3º momento: Resolução de situações-problemas e avaliação**

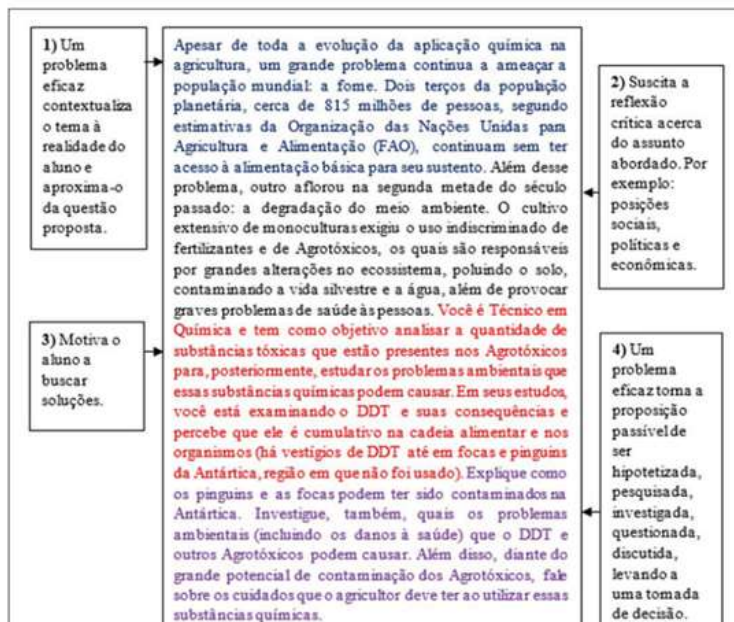
Os alunos novamente se reúnem em grupos para debater o que encontraram em suas pesquisas individuais e formular então uma solução para o problema. Após todos os grupos relatam as soluções encontradas e discutem com o professor quais são as mais adequadas e resolve-se o problema.

- O processo avaliativo será feito ao decorrer do processo, onde serão avaliados: Trabalho coletivo, individual, a argumentação, comunicação, respeito entre os colegas, autonomia e senso crítico para tomada de decisões.

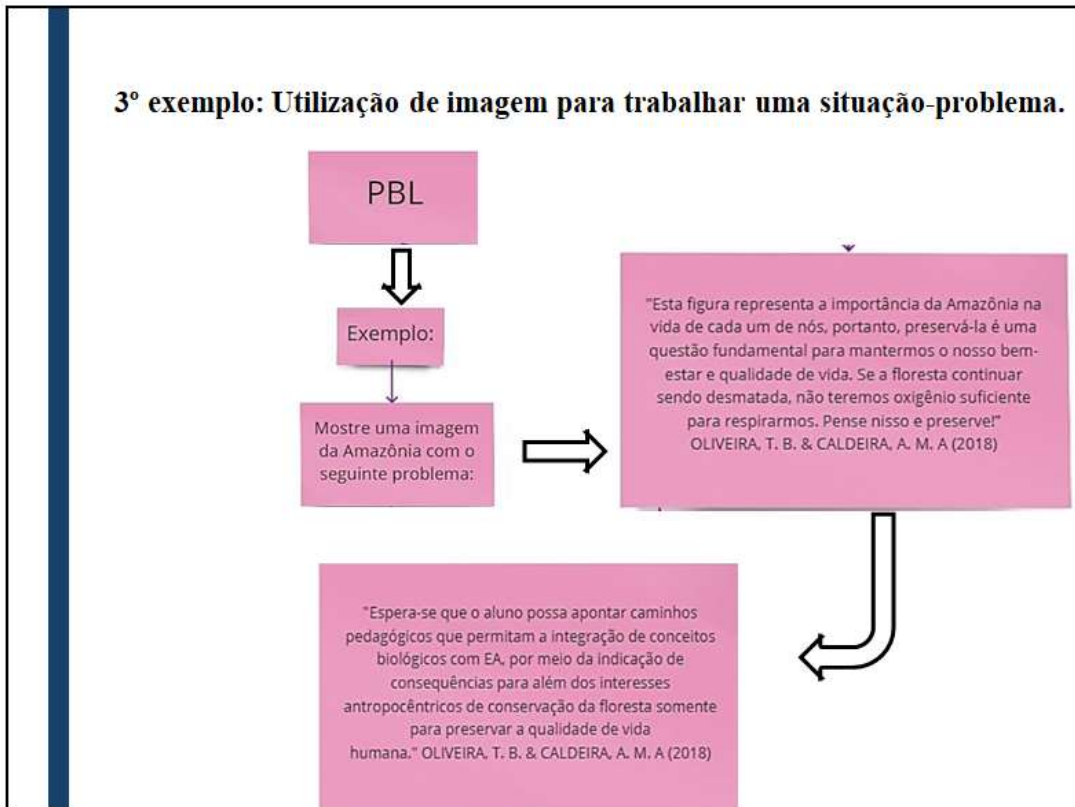
### 1º exemplo: Motiva o aluno mostrando a importância de pesquisar o assunto. Uso sustentável dos recursos



### 2º exemplo: Motiva o aluno como protagonista determinando papel: Técnico de laboratório



### 3º exemplo: Utilização de imagem para trabalhar uma situação-problema.



Vamos interagir?

1. Entre no site: [menti.com](https://www.menti.com)
2. Insira o código **9615 3538**
3. Responda as questões

 **Mentimeter**  
For better. For everyone.

https://www.menti.com/join/96153538

Referencias Bibliográficas:

- RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo. **Aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma experiência no ensino superior**. São Carlos: EdUFSCar, 2010. 151 p.
- SCHMIDT, H. G. Characteristics of Problems for Problem Based Learning: The Students' Perspective. **Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning**, v. 5, n. 1, p. 3-16, 2011.





A missão do professor  
não é dar respostas prontas.  
As respostas estão nos livros,  
estão na Internet.

A missão dos professores  
é provocar a inteligência,  
é provocar o espanto,  
a curiosidade.

Rubem Alves

Obrigado pela participação de todos!!!



INSTITUTO FEDERAL  
FARROUPILHA



## APÊNDICE M- FICHA AVALIATIVA I

## Questionário avaliativo I

Olá! Esse questionário tem como propósito verificar o conhecimento construído ao decorrer do curso de extensão sobre o uso de metodologias baseadas em problemas. E configura-se um instrumento pré-requisito para comprovação de finalização do curso. Então, saliento a importância de sua colaboração e agradeço sua contribuição e participação.

\*Obrigatório

Nome \*

---

E-mail \*

---





envelhecimento  
precoce da pele.

Tecidos com  
FPU 50 que  
refletem os  
raios UVA e  
UVB.

Mudança que  
ocorre no DNA.

2) Leia atentamente as frases, todas contém alguma informação falsa. Após, reescreva-as com as correções necessárias

a) O uso do protetor solar deve ser exclusivo para pessoas de peles muito claras ou ruivas. \*

---

b) O câncer de pele é desenvolvido quando as pessoas se expõem aos raios ultravioletas da radiação solar? \*

---

c) O fator de risco para a pessoa desenvolver o câncer de pele é exclusivamente a longa exposição ao sol. \*

---

d) Devemos aplicar o protetor solar 10 minutos antes da exposição ao sol para garantir a proteção. \*

---

e) Devemos evitar a exposição ao sol apenas entre 10h e 12h devido ao alto nível de radiação solar nesse período. \*

---

f) Todos os filtros solares devem ser reaplicados a cada cinco horas caso haja contato com a água ou sudorese excessiva. \*

---

3) De que forma o minicurso realizado ajudou na sua formação? Deixe seu depoimento! \*

4) Avalie as atividades desenvolvidas durante o curso. \*

*Marque todas que se aplicam.*

	Excelente	Muito bom	Bom	Regular	Insuficiente
Conteúdo do texto de apoio: Saiba mais sobre o câncer de pele	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assuntos do folder educativo: O que devemos saber sobre o câncer de pele?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resolução das situações-problemas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assuntos abordados no minicurso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organização do minicurso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Construção de novos conhecimentos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## APÊNDICE N- FICHA AVALIATIVA II

Olá! Este questionário tem como objetivo a avaliação do curso de extensão sobre a Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas e será dividido em dois blocos de questões, nos quais os participantes avaliarão os encontros síncronos e assíncronos, trazendo sugestões para o aperfeiçoamento do curso e configura-se um instrumento pré-requisito para comprovação de finalização do curso. Então, saliento a importância de sua colaboração e agradeço sua contribuição e participação.

### Obrigatório \*

#### 1º bloco de questões

Este bloco é composto por questões que têm como objetivo avaliar os encontros síncronos que aconteceram através da ferramenta Google Meet.

1) Analise as alternativas e assinale as condições necessárias que você tinha para assistir os encontros com tranquilidade. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- ( ) Bom sinal de internet
- ( ) Um espaço tranquilo
- ( ) Equipamento necessário: computador, celular ou tablet.

2) Avalie as afirmativas sobre a apresentação da ministrante e diga se você concorda totalmente, concorda, discorda ou discorda totalmente. \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
A transmissão (imagens e sons) estava boa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A fala foi clara e explicativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A sequência da apresentação (forma como foi desenvolvida e mostrada) foi compreensível.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso de esquemas e figuras, na apresentação, facilitou a compreensão.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) Analise as afirmativas sobre a interação entre a ministrante e participantes durante os encontros. Escolha um dos termos (com certeza, sim, talvez ou não) para avaliar as alternativas. \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Com certeza	Sim	Talvez	Não
A interação no chat foi essencial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A interação fica melhor com a câmera ligada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prefiro a interação só através do chat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso de questionamentos ao longo da apresentação ajudou na interação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso da ferramenta Mentimeter tornou o encontro mais interativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) Você gostaria que tivesse sido desenvolvida outro tipo de estratégia para a interação e participação? \*

*Marcar apenas uma oval.*

( ) Não

( ) Talvez

( ) Sim

5) Se você responde ( talvez ou sim) na questão anterior dê uma sugestão de qual estratégia poderia ser utilizada para facilitar a interação durante os encontros. \*

---



---



---



---



---

6) Sobre o tema do curso (Metodologia de Aprendizagem baseada em Problemas) responda: Você conhecia essa metodologia?

*Marcar apenas uma oval.*

( ) Não

( ) Sim

7) Se você respondeu sim, na questão anterior, relate como foi o seu primeiro contato com a metodologia. \*

---



---



---



---



---

8) Em relação aos assuntos abordados durante o curso, avalie de acordo com o nível de importância que você atribui. \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	Muito importante	Pouco importante	Sem importância
Origem da metodologia da Aprendizagem baseada em Problemas (ABP).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Variedade de significados atribuídos à ABP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evolução da ABP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O significado de metodologias ativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Os motivos da ABP ser considerada uma metodologia ativa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Principais objetivos da ABP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etapas da ABP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Características de uma situação-problema eficaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diferenças entre os significados de exercício e problema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exemplos de situações-problemas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tópicos necessários em um planejamento de aula.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliação e instrumentos avaliativos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A estrutura do currículo a partir da ABP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9) Qual o momento que você se sentiu mais desafiado no curso? \*

---

---

---

---

---

10) Quais as três coisas que você mais gostou do curso? \*

---

---

---

---

---

11) Quais as três coisas que você menos gostou do curso? \*

---

---

---

---

---

12) Se você tiver a oportunidade irá desenvolver alguma atividade na escola que envolva o uso de situações-problemas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Com certeza

Sim

Não

Talvez

13) Se você respondeu (talvez ou não) na questão anterior, relate o motivo. \*

---

---

---

---

---

2º bloco de  
questões

Este bloco é composto por questões que têm como objetivo avaliar as atividades assíncronas que foram anexadas no Moodle.

14. 1) Avalie o folder de divulgação científica usado como material de apoio para a realização da tarefa de resolução de situações-problemas. Para isso, analise as alternativas e marque um X na que considerar adequada. Abaixo você tem a imagem do folder para recordar, entretanto se você quiser ler novamente em alta resolução lembre-se que está anexado no Moodle. \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*



	Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente
O folder possui uma linguagem clara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A divisão do folder em perguntas ajudou na compreensão do tema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao ler o folder é possível compreender e interpretar corretamente as informações.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O folder pode ser bem interpretado por alunos dos anos 8º e 9º do Ensino Fundamental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O folder pode ser bem interpretado por alunos dos anos 1º,2º e 3º do Ensino Médio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O folder trouxe alguma novidade, apresentando informações desconhecidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como professor, usaria o folder em sala de aula para trabalhar por exemplo o tema: Prevenção para o Câncer de Pele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se o folder tivesse imagens seria mais atraente e de maior compreensão.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Folder de divulgação científica

**FOLDER DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

**O QUE DEVEMOS SABER SOBRE O CÂNCER DE PELE?**

**1. QUAIS SÃO AS MELHORES MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**PREVENÇÃO**

**CRIMES CONTRA A SAÚDE**

**IMPORTANTE!**

A prevenção do câncer de pele deve ser feita por todos os indivíduos, com atenção de quem vive e vive no país, em todos os estágios da vida.

**ALERTA**

PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE O CÂNCER DE PELE ACESSAR:

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA
- INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER
- MINISTÉRIO DA SAÚDE
- CARTILHA DIVULGADA EM 14 VÍDEOS DO CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO (2014)

**2. O QUE É O CÂNCER DE PELE?**

**O QUE DEVEMOS SABER SOBRE O CÂNCER DE PELE?**

**3. QUAIS SÃO AS CAUSAS DA DOENÇA?**

**4. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**5. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**O QUE É E QUAL A ORIGEM DO CÂNCER DE PELE?**

O Câncer de Pele é uma doença multifatorial, resultado da associação entre fatores ambientais e genéticos. As radiações ultravioletas são as que costumam levar ao desenvolvimento do câncer de pele.

**6. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**7. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**8. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**9. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**10. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**11. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**12. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**13. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**14. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**15. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**16. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**17. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**18. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**19. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**20. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**21. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**22. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**23. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**24. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**25. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**26. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**27. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**28. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**29. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**30. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**31. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**32. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**33. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**34. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**35. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**36. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**37. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**38. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**39. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**40. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**41. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**42. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**43. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**44. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**45. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**46. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**47. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**48. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**49. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**50. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**51. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**52. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**53. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**54. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**55. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**56. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**57. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**58. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**59. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**60. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**61. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**62. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**63. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**64. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**65. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**66. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**67. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**68. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**69. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**70. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**71. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**72. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**73. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**74. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**75. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**76. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**77. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**78. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**79. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**80. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**81. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**82. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**83. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**84. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**85. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**86. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**87. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**88. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**89. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**90. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**91. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**92. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**93. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**94. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**95. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**96. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**97. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**98. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

**99. QUAIS SÃO AS MEDIDAS DE PREVENÇÃO?**

**100. COMO É FEITO O DIAGNÓSTICO?**

15. Você gostaria que tivesse sido abordado algum outro assunto no folder? Sesim, pode colaborar com sugestões. \*

---



---



---



---



---

16. Avalie o texto usado como material de apoio para a realização da tarefa de resolução de situações-problemas. Para isso, analise as alternativas e marque um X na que considerar adequada. Abaixo você tem a imagem do texto para recordar, entretanto se você quiser ler novamente em alta resolução lembre-se que está anexado no Moodle. \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	Concordo Totalmente	Concordo	Discordo	Discordo Totalmente
O texto possui uma linguagem clara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A divisão do texto em perguntas ajudou na compreensão do tema.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao ler o texto é possível compreender e interpretar corretamente as informações.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O texto pode ser bem interpretado por alunos dos anos 8º e 9º do Ensino Fundamental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O texto pode ser bem interpretado por alunos dos anos 1º, 2º e 3º do Ensino Médio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O texto trouxe alguma novidade, apresentando informações desconhecidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Como professor, usaria o texto em sala de aula para trabalhar por exemplo o tema: Prevenção para o Câncer de Pele.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se o texto tivesse imagens seria mais atraente e de maior compreensão.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Texto informativo

TEXTO INFORMATIVO

SAIBA MAIS SOBRE O CÂNCER DE PELE!

**SAIBA MAIS SOBRE O CÂNCER DE PELE!**

**O que você sabe sobre o câncer de pele?**

O câncer de pele é uma doença multifatorial, resultado de fatores ambientais e genéticos. Como todo o câncer ele surge quando células específicas começam a se multiplicar mais do que o necessário para a manutenção dos tecidos.

**O que provoca o desenvolvimento de câncer de pele?**

Mutações em genes especiais que controlam a multiplicação celular no organismo são a causa dos diferentes tipos de câncer. No caso do câncer de pele a principal causa é a exposição excessiva aos raios solares. A radiação ultravioleta é responsável por desencadear uma mutação no DNA que está no núcleo das células da pele.

Há dois tipos de genes que controlam o ciclo celular, ou seja, genes que codificam proteínas que regulam a multiplicação das células. Alguns desses genes, quando mutados, aumentam a taxa de produção de células e são chamados de oncogenes.

Segundo dados estatísticos do Instituto Nacional do Câncer (INCA-2020), o câncer de pele não melanoma é o mais frequente no Brasil e corresponde a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país. Apresenta alto percentual de cura, se for detectado e tratado precocemente. A explicação para essa estatística é o fato de porque grande parte da população brasileira vive em áreas de alta incidência de radiação solar, como o Equador. Essa é a área que recebe com maior intensidade os raios solares, definindo o país como um dos mais insalubres do planeta, condição favorável ao desenvolvimento à incidência de câncer de pele.

Para o ano de 2020, o INCA fez uma estimativa de 176.910 novos casos de câncer de pele não melanoma no Brasil, sendo (47,3%) homens e (52,6%) mulheres. Também de acordo com o INCA, embora a taxa de mortalidade por câncer de pele tenha diminuído, ainda se estima que 2.000 pessoas morram com esse câncer por ano.

**Além da exposição excessiva ao sol, quais outros fatores favorecem o desenvolvimento de câncer de pele?**

Além da exposição direta e prolongada ao sol, outros fatores de risco para a pessoa desenvolverem câncer de pele estão relacionados à cor da pele (quantidade e tipo de melanina) e bronzamento artificial.

**Como deve ser feito o diagnóstico e quais são os principais sintomas?**

O diagnóstico do câncer de pele deve ser feito de preferência por um dermatologista. São sinais importantes para procurar um dermatologista, a presença de manchas que provocam coceira, descama ou sangra, lesões ou pontos que aumentam de tamanho, feridas ou cor e feridas que demoram para cicatrizar.

O tipo de câncer não melanoma é o mais frequente no Brasil, podendo ser chamado, desde que seja detectado a cor da pele, histiocito familiar, exposição direta e prolongada ao sol, bronzamento artificial e exposição a produtos utilizados na conservação de madeira, em agenciamentos e na metalurgia.

**O que devemos usar para prevenir o Câncer de Pele?**

A prevenção do câncer de pele deve ser feita por todos os grupos, sem distinção de sexo, idade e cor da pele, através da utilização de protetores solares, roupas, sombrinhas, bonês e chapéus. Para melhorarmos a proteção devemos nos basear no valor do FPS (Fator de Proteção Solar) que indica a porcentagem dos raios ultravioleta A e B que ultrapassam o tecido e atingem a pele. Por exemplo: o FPS 5 significa que em cada cinco raios, atinge o tecido e chega na nossa pele, o FPS 50, que em cada 50 raios, atinge a pele.

No caso das roupas, o valor do fator de proteção depende do tipo de fio (linho, algodão ou sintético), da cor (branco, preto ou colorido) e da qualidade, pois se a roupa molhar, o FPS diminui. Em relação a esses fatores sabe-se que, as roupas de tecido sintético como o poliéster protegem mais que as de algodão, por possuírem um fio mais denso e que as roupas escuras possuem maior FPS, e consequentemente protegem mais contra os raios solares, pois o pigmento escuro retém os raios, impedindo que atinjam a pele. Além disso, ainda há as roupas especiais com tecido de poliamida e alto FPS. Essas roupas recebem um banho químico a base de dióxido de carbono, que se interpenetra a fibra do tecido e é responsável pela proteção.

**Como fazer a escolha correta do protetor solar?**

Segundo a SBD (Sociedade Brasileira de Dermatologia) os métodos de proteção devem fazer parte da rotina diária de toda a população e o uso do protetor solar em forma e quantidade adequada é indispensável para a prevenção do câncer de pele. Sua seleção, sempre que possível, deve ser feita pelo dermatologista, mas na incapacidade de uma avaliação dermatológica nós devemos escolher o protetor de acordo com nosso

tom de pele, ou seja, peles claras possuem maior sensibilidade aos raios solares, logo estas devem fazer uso de produtos mais resistentes e com fator de proteção (FPS) de no mínimo 30. Como orientação para a hora de escolhermos o protetor, a SBD orienta o usuário a identificar na rotulagem dos produtos, expressões como "Proteção UVA e UVB" ou de amplo espectro". Os filtros solares de amplo espectro protegem a pele do envelhecimento (manchas, rugas e flacidez), de queimadura e ajudam a prevenir o câncer de pele.

**Quais são as principais dicas para a aplicação do protetor solar?**

Para o momento de aplicação é recomendável que o protetor seja aplicado 30 minutos antes da exposição ao sol para garantir a proteção da pele e reaplicado a cada 2 ou 3 horas após longos períodos de imersão na água ou de intensa transpiração.

**O bronzeador garante a proteção da pele assim como o protetor?**

Na chegada do verão as pessoas gostam de ficar bronzeadas, e muitas delas acabam substituindo o protetor solar pelo bronzeador. Entretanto, é importante sabermos que o bronzeador não oferece nenhuma prevenção contra os raios UVA e UVB, já que ele é um filtro que faz com que a pele oxide e mude a cor para um tom bronzeado. Nesse caso, o indicado para garantir o bronzeado e ao mesmo tempo proteger a pele dos raios solares, é usar o bronzeador após a aplicação do protetor solar, pois este além de proteger a pele contra queimaduras também previne contra radiação do tipo UVA e UVB e o câncer de pele.

**O que acontece com a pele se não usarmos o protetor solar?**

Se nós não usarmos o protetor solar podemos ter a alteração da cor, descamação da pele e vermelhidão, além de linhas de expressão, rugas e, em casos mais sérios, o câncer de pele, devido à radiação solar.

17. Você gostaria que tivesse sido abordado algum outro assunto no texto? Sesim, pode colaborar com sugestões. \*

---



---



---



---



---

18. O que você achou da organização das atividades do Moodle? \*

Marcar apenas uma oval.

- ( ) Gostei muito
- ( ) Gostei
- ( ) Gostei pouco
- ( ) Não gostei

19. Se você respondeu (gostei pouco ou não gostei) na questão anterior, relate o motivo. \*

---

---

---

---

---

## APÊNDICE O- MODELO DE CERTIFICADO DO CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO  
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE



## CERTIFICADO

Participou do curso de extensão "Introdução às Metodologias baseadas em Problemas" da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), sob registro no GAP/CCNE 055694, realizado de forma online no período de 12 a 26 de abril de 2021, com carga horária total de 15 horas.

Santa Maria, 10 de junho de 2021.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lenira'.

Lenira Maria Nunes Sepel  
Coordenadora do projeto de extensão

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Natiéle Medina Oliveira'.

Natiéle Medina Oliveira  
Ministrante do curso

Autenticação: C4EB.B15B.944B.BAFD.131B.A5AA.870A.F6F2 consulte em <http://www.ufsm.br/autenticacao>