

## PROJETO DO CURSO

### 2.1. Objetivos e concepção pedagógica do curso

O Curso de Especialização em “Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos” visa fomentar processos de ensinar e de aprender coerentes com a educação científica, em especial na educação básica, por meio da formação continuada de professores da educação básica com conhecimento teórico-prático da relação entre o contexto educacional e o Ensino de Ciências, concebendo como um processo contínuo de desenvolvimento e de aprendizagem.

A aplicabilidade das Ciências da Natureza depende da esfera educacional, ou seja, do letramento, dos conteúdos-base e da contextualização social, tecnológica, científica e ambiental. Assim sendo, pretende-se que a formação proporcione uma visão problematizadora, contextualizada e interdisciplinar do processo de ensinar e aprender a Ciência, proporcionando ao aluno uma compreensão ampla dos contextos nos quais se insere, bem como perceber-se como parte integrante desse conjunto complexo que é a sociedade. Ainda, a proposta pedagógica vislumbra uma concepção sociointeracionista do processo de ensino e aprendizagem.

Definindo como os principais objetivos do curso:

#### **Objetivo Geral:**

O curso de Especialização em “Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos” tem como objetivo a formação de sujeitos, capazes de contribuir para a produção e a divulgação de conhecimentos e sua transformação no campo do Ensino de Ciências e em suas múltiplas dimensões.

#### **Objetivos Específicos:**

II – Oportunizar o processo de análise e discussão filosófica, epistemológica e metodológica sobre as Ciências da Natureza;

III – Fundamentar o processo de elaboração de propostas pedagógicas do Ensino de Ciências capazes de contribuir na formação de cidadãos críticos e alfabetizados cientificamente;

IV – Contribuir com a formação de professores capazes de abordar os pressupostos da área com novos conhecimentos, atitudes e técnicas de investigação desenvolvendo metodologias inovadoras para o Ensino de Ciências na Educação Básica.

V – Favorecer o ensino interdisciplinar e contextualizado das Ciências da Natureza na Educação Básica, vislumbrando um processo de ensino e aprendizado mais atraente, motivador, pertinente e efetivo;

VI – Desenvolver a articulação permanente de conhecimentos e saberes teóricos, com a aplicação em situações reais e simuladas;

## 2.2. Justificativa e perspectivas

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA é resultado da reivindicação da comunidade da região, que encontrou guarida na política de expansão e renovação das instituições federais de educação superior, que vem sendo promovida pelo governo federal. Tem como responsabilidade contribuir com a região em que se edifica - um extenso território, com críticos problemas de desenvolvimento socioeconômico, inclusive de acesso à educação básica e à educação superior - a “metade sul” do Rio Grande do Sul.

Desta forma, a Universidade coloca-se como espaço de diálogo com as diferenças, respeita as especificidades das diversas áreas do conhecimento, ao mesmo tempo em que acredita na possibilidade de inter-relações, colocando o conhecimento a serviço do conjunto da sociedade. E a concepção de universidade aqui anunciada exige uma prática pedagógica que dê materialidade aos princípios balizadores do Projeto Institucional. O conhecimento passa a ser compreendido como processo e não como produto. Na sua construção, a ação pedagógica do professor passa a ser mediadora da aprendizagem, estimulando a reflexão crítica e o livre pensar como elementos constituidores da autonomia intelectual dos educandos. Assim, o educando é compreendido como sujeito que vive na e pela comunidade, percebido na sua singularidade e cidadania e reconhecido em sua potencialidade transformadora.

Diante destes pressupostos, é que propomos o Curso de Especialização em “Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos”, já que há a necessidade de pensar no educador da área de Ciências da Natureza que deve se preocupar com o processo de ensino e aprendizagem das Ciências, com a responsabilidade social no uso dos conhecimentos, na evolução/revolução da ciência na história humana, entre outros, já que os educadores da área de Ciências da Natureza tem em vista um novo campo do conhecimento, que surge da necessidade de uma educação de melhor qualidade em Ciências.

De certo modo, atribui-se à Ciência a função de representar o empoderamento crítico e potencializado para traçar explicações sobre a natureza do conhecimento científico; de preparar os indivíduos para definir e escolher parâmetros; de estimular o entendimento das ações de nosso cotidiano desmitificando concepções errôneas e/ou o senso comum (CHASSOT, 2011). Auxiliar na construção da imagem da Ciência, não apenas como figuras estereotipadas e atuantes em laboratórios superequipados, mas sim, uma Ciência que se aproxime do dia-a-dia das pessoas, que considere a produção histórica, não-neutra, contextualizada e em constante transformação (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). Em suma, uma Ciência que propicie a assimilação dos conhecimentos científicos pelo indivíduo de forma significativa e crítica (SASSERON; CARVALHO, 2011). E como promover tal apropriação? A resposta está vinculada à alfabetização científica, principalmente na idade escolar. As crianças/adolescentes precisam ter oportunidades de construir conceitos, fazer observações e perguntas. Ler o mundo, criar relacionamentos, testar hipóteses e refletir sobre suas ações para constantemente (re)estruturar seus pensamentos (DE BRITO MIRANDA; JÓFILI; CARNEIRO-LEÃO, 2017).

Para tanto, Sasseron e Carvalho (2011, p. 76) determinam três eixos fundamentais para a promoção da alfabetização científica na sala de aula: (1) —compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; (2) —compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e (3) —entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente.

Neste contexto, esta proposta se fundamenta na formação da criticidade acerca do fazer docente, ampliando o diálogo entre a área de Ciências da Natureza de uma forma interdisciplinar e contextualizada ampliando o diálogo entre os conteúdos formadores e as reflexões teóricas sobre a apreensão desses conteúdos a fim de implementar elementos da história da ciência como maneira de despertar no aluno um olhar crítico acerca da evolução e construção de conceitos em Ciências e suas implicações para o cotidiano.

Além de fomentar nos professores da rede pública de Dom Pedrito e região da campanha a experimentação na sala de aula na área de Ciências da Natureza a fim de permitir que os alunos percebam a importância das ciências para a construção da sociedade e saibam ler criticamente as informações acerca da ciência para o contexto

contemporâneo.

Pretende-se assim contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem da área de Ciências da Natureza através da interação professor/estudantes/conhecimento, fomentando o diálogo entre as ideias prévias dos estudantes e a visão científica atual, com a mediação do professor, entendendo que o estudante (re)elabora sua percepção anterior de mundo ao entrar em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico.

Acreditamos que para a melhoria do ensino de Ciências da Natureza seja necessário que os professores da educação básica tenham conhecimento das novas teorias de ensino, amplamente debatidas entre educadores especialistas e pesquisadores da área. Visto que o diálogo, a discussão e a reflexão crítica destas teorias podem e devem alcançar as salas de aulas da educação básica a partir do momento em que os professores tiverem conhecimento destas propostas inovadoras para assim abandonarem velhas práticas e (re) construir o seu fazer docente.

### **2.3. Perfil do egresso**

O curso de Especialização em “Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos” pretende contribuir com a formação de professores capazes de abordar os pressupostos da área com novos conhecimentos, atitudes e técnicas de investigação desenvolvendo metodologias inovadoras para o Ensino de Ciências numa perspectiva interdisciplinar.

### **2.4. Público alvo e demanda esperada**

Professores da educação básica, profissionais da educação e graduados em Ciências da Natureza (Bacharelado e/ou Licenciatura em Química, Física, Biologia e Ciências da Natureza); e aqueles vinculados aos componentes da área das Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física), que tenham interesse em desenvolver práticas voltadas ao Ensino de Ciências.

**2.5. Metodologia** (considerando as atividades de ensino, pesquisa e orientação previstas no projeto, oferta dos componentes curriculares, atividades dos acadêmicos)

O curso de Especialização em “Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos” foi produzido por uma equipe multidisciplinar e têm uma proposta pedagógica que privilegia a combinação de procedimentos didáticos próprios da educação presencial (aulas expositivas e dialogadas, visitas guiadas e outras atividades de campo, seminários, trabalhos em grupo, análise de filmes e documentários, leituras, produção textual).

Práticas pedagógicas significativas e contextualizadas configurarão o percurso metodológico das disciplinas que estruturam o curso. Durante o Curso o aluno entrará em contato com tecnologias educacionais (práticas, métodos ou técnicas de ensino acompanhadas de aparatos, aparelhos ou ferramentas instrumentais), que possuem o potencial de promover a melhoria da qualidade da educação. Estas tecnologias serão empregadas como mecanismos de apoio aos processos de ensino e aprendizagem presenciais e à distância.

➤ O curso será desenvolvido através de 3 (três) módulos e de 12 (doze) disciplinas curriculares a serem cursadas, totalizando 405 horas de atividades em componentes curriculares, e prevendo a elaboração de monografia ou trabalho de conclusão - Pesquisa no Ensino de Ciências II, cuja carga horária não está computada nas horas acima mencionadas.

Os módulos se dividem em:

Módulo 1 – Tendências e olhares para o Ensino de Ciências

➤ **Disciplinas:**

Letramento Digital

Tecnologias digitais aplicadas ao Ensino de Ciências

Construindo o processo educacional: entre teorias e práticas

Fundamentos do Ensino de Ciências

Investigações sobre Práticas Escolares

Metodologia de Pesquisa aplicada ao Ensino de Ciências

Módulo 2 – Ciências da Natureza

➤ **Disciplinas:**

Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no Ensino de Ciências

Estratégias pedagógicas para o Ensino de Ciências

Experimentação no Ensino de Ciências

Ensino das Ciências da Natureza

Tópicos especiais do Ensino de Ciências

Módulo 3 – Pesquisa

➤ **Disciplinas:** Pesquisa no Ensino de Ciências I e II

As disciplinas são organizadas na modalidade presencial e semipresenciais sendo todas obrigatórias. A organização curricular da Especialização prevê a elaboração de um trabalho de conclusão final de curso (monografia na área de Ensino de Ciências), orientado por um dos docentes do curso e submetido à avaliação de uma banca examinadora.

As interações à distância serão efetivadas via ambiente virtual (plataforma Moodle) em que o material didático organizado pelo professor também será disponibilizado. Além disso, poderão ser utilizados serviços da Internet em que o professor responsável da disciplina achar pertinente como: correio eletrônico, listas de discussão, fóruns de debate, chat, entre outras.

Está prevista a participação dos alunos em algumas atividades complementares vinculadas às disciplinas oferecidas pelo Curso de Especialização:

- a) Participação em Eventos científicos da área propostos na região e no país, inclusive com a apresentação de trabalhos;
- b) Viagem de Estudos;
- c) Elaboração de Projeto de pesquisa e de intervenção e implementação dos mesmos junto à diferentes comunidades.
- d) Produção de artigos científicos.

## **2.6. Recursos**

- A universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, coloca à disposição toda sua infraestrutura física, de apoio e logística, aliada à qualidade e diversidade de seus laboratórios, biblioteca, Ensino à Distância (Moodle), recursos humanos.

**\*\*Atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais:**

Será solicitado apoio e acompanhamento do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (Nina) e Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) da Universidade Federal do Pampa (Unipampa).

## **Referências**

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ. 2011. 438p.

DE BRITO MIRANDA, A. C.; JÓFILI, Z.; DOS ANJOS CARNEIRO-LEÃO, A. M. Ecological literacy—preparing children for the twenty-first century. *Early Child Development and Care*, v. 187, n. 2, p. 192-205, 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Cortez Editora. 2011. 368p.