



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRALDO

CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



**Eixo Temático:** Educação e Formação de Professores

## **DESAFIOS AO ENSINAR E APRENDER BIOLOGIA EM UMA TURMA DE ENSINO MÉDIO NOTURNO**

Giselda Almeida<sup>1</sup>  
Rose Andréia Zanuzo da Silva<sup>2</sup>  
Cátia Keske<sup>3</sup>

### **RESUMO**

Em formato de relato de experiência, apresenta-se uma análise de prática pedagógica desenvolvida no contexto do Programa Residência Pedagógica vinculado a um de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Por meio de um questionário-enquete junto a um grupo de estudantes de Ensino Médio Noturno de uma escola pública da Rede Estadual do Rio Grande do Sul, buscou-se identificar fatores que dificultam a aprendizagem de Biologia, bem como reconhecer estratégias metodológicas que podem contribuir para o processo de ensino. A prática pedagógica sistematizada faz refletir sobre questões que vão desde a análise sobre os processos de ensino e de aprendizagem à atuação docente com alunos de noturno. Como resultados, destaca-se a ideia de que o planejamento das estratégias metodológicas faz diferença na prática em sala de aula.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia. Planejamento Educacional. Residência Pedagógica.

### **INTRODUÇÃO**

No presente artigo problematiza-se o processo de ensino de Biologia em uma turma de 1º ano de Ensino Médio (EM) noturno de uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul localizada no município de Panambi, com o objetivo de reconhecer dificuldades enfrentadas por um grupo de alunos do noturno ao aprender Biologia, bem como identificar estratégias metodológicas que potencializam o processo de aprendizagem. Atrelado a isso, apresenta-se o processo de planejamento realizado por estudantes de 8º semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha

<sup>1</sup> Residente do Programa Multidisciplinar de Residência Pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Panambi; e-mail: giselda2020016763@aluno.iffar.edu.br

<sup>2</sup> Residente do Programa Multidisciplinar de Residência Pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Panambi; e-mail: rose.2020016683@aluno.iffar.edu.br

<sup>3</sup> Trabalho orientado por Cátia Keske, Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – *Campus* Panambi; e-mail: catia.keske@iffarroupilha.edu.br.



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRAL

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



Campus Panambi (IFFar), especialmente quanto aos desafios vividos ao fazer suas opções para ensinar Biologia.

Em formato de relato de experiência, inicialmente são identificadas as maiores e/ou mais frequentes dificuldades dos alunos que interferem no seu processo de aprendizagem. Posteriormente, apresenta-se as estratégias pedagógicas reconhecidas como potencializadoras de maior envolvimento e aproveitamento do conteúdo e, por fim, destaca-se o processo de planejamento da prática pedagógica no contexto do Programa Residência Pedagógica (PRP).

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Considerando a complexidade vivida por sujeitos adolescentes e jovens-adultos que estudam à noite (ARROYO, 2017), trata-se de uma pesquisa qualitativa, com produção de dados por meio de um questionário realizado com os alunos da referida turma, ao final de uma prática pedagógica realizada no contexto do Programa Residência Pedagógica. Para reconhecer o que um grupo de alunos de uma turma de primeiro ano de Ensino Médio noturno vê como desafios a serem superados em seu processo de aprendizagem, por meio de um questionário-enquete. Este questionário foi um importante instrumento de coleta de dados, pois subsidia entendimentos sobre as questões que o artigo busca responder. Segundo Minayo (2013, p.16), “[...] é a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação”.

Inicialmente, buscou-se identificar possíveis fatores que podem dificultar o entendimento sobre conteúdos da Biologia. Frente a alternativas que deveriam ser enumeradas de forma crescente, sendo 1 a menor e 8 a maior, apresentou-se os seguintes fatores: metodologias utilizadas pelos professores, complexidade do conteúdo, lacunas de aprendizagem vindas de anos anteriores, tempo de estudo fora da sala de aula, conversas paralelas durante as aulas, cansaço físico, cansaço mental e necessidade de registros escritos. Em um segundo momento, buscou-se saber quais estratégias de ensino utilizadas tiveram maior aproveitamento por parte dos alunos. As opções indicadas foram trilha do conhecimento, vídeos, slides, explicações, atividades de colagem e de completar lacunas, discussões orais e Kahoot.



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRALDO

CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados produzidos por meio do questionário-enquete, bem como dos planos de aula elaborados e, após a realização das aulas, as memórias e reflexões sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas, chegou-se a três categorias de análise: (a) dificuldades que interferem no processo de aprendizagem de alunos de EM noturno, (b) práticas pedagógicas que provocaram maior envolvimento e aproveitamento do conteúdo por parte dos alunos e (c) importância do planejamento da prática pedagógica desenvolvidas no contexto do Programa Residência Pedagógica.

Quanto às **dificuldades que interferem no processo de aprendizagem de alunos de EM noturno**, conforme o indicativo do grupo, o cansaço físico e mental são os grandes vilões no processo de aprendizagem dos alunos de cursos noturnos. Como a maior parte da turma em questão, trabalha o dia todo, chegam muito cansados de suas rotinas diárias, sendo que alguns vem direto do seu trabalho para a escola, sem nem ao menos terem tomado um banho ou comido algo antes da aula. Esta rotina extenuante acaba fazendo com que alguns até durmam durante as explicações. São histórias diferentes e desafios muito particulares de cada aluno, os quais querem terminar os estudos em busca de novas oportunidades, saírem do mercado informal de trabalho em busca da “segurança” - proteção social da formalidade, ou simplesmente pelo fato de o ensino médio concluído ser uma exigência para se manterem empregados atualmente. Sobre esse assunto, Arroyo (2017, p. 55, grifos nosso) destaca que:

Os dados estão nos dizendo que os jovens e adultos certamente estão entre esses que ajudaram a triplicar o mercado informal e que não estão se incorporando ao trabalho formal por serem iletrados, mas porque não há oferta de trabalho formal. Ao contrário, eles têm de sobreviver do trabalho informal e até ficar desocupados. *Seu horizonte, inclusive ao terminarem alguma fase da educação básica, talvez seja o trabalho informal, o subemprego, a sobrevivência provisória mais imediata.*

Ao encontro do que Arroyo (2017) destaca sobre o horizonte de muitos jovens e adultos, muitos diálogos em sala de aula no contexto do PRP permitiram o reconhecimento de o vislumbre de um curso superior ou de construir uma carreira de sucesso, fazem parte dos planos de uma minoria da turma, ou melhor, é uma ousadia que poucos se veem em condições de almejar. Pelo contrário, algumas vezes o que chama a atenção é a falta de entusiasmo ou até mesmo uma autoestima fragilizada que não os permite acreditar nas suas próprias capacidades.



As experiências vividas na regência da RP também permitem relacionar essa falta de interesse à constituição pessoal, à falta de incentivo e estímulo por parte da família ou da própria sociedade em que está inserido. Reconhecer que, nos grupos sociais que fazem parte, muitas pessoas que dedicaram grandes esforços em busca de algo não tiveram sucesso, tem levado, erroneamente, a uma visão que os estudos nem sempre são o melhor caminho para sonhos almejados e que conquistas não passam de utopias. Contudo, não se pode deixar de considerar que muitos alunos do referido grupo estavam vivendo o momento de transição da fase jovem para adulta, o que implica em muitas responsabilidades que nem sempre estão preparados para assumir.

Para além das questões relacionadas ao cansaço e aos horizontes sobre a continuidade de estudos, outras precisam ser consideradas analisando as respostas do questionário, como o fato de o assunto abordado durante o período de regência ser de difícil compreensão, uma vez que se tratava de genética. Uma temática bastante complexa, os conteúdos sobre genética ensinados esbarraram em lacunas de aprendizagem anteriores. Ouviu-se por várias vezes, durante a regência de RP, os alunos comentando sobre a dificuldade que encontram em compreender alguns conteúdos da Biologia, por ser uma área com muitas nomenclaturas e conceitos complexos, o que acaba levando a manutenção da ideia de que é muito difícil. Nesse processo, ao não conseguir aprender, passa-se a não gostar daquilo.

Diferentemente das questões apontadas até então, outras não são reconhecidas como “empecilhos” para a aprendizagem. Trata-se do tempo de estudo fora da sala de aula, da necessidade de registros escritos e das estratégias metodológicas utilizadas pelas Professoras residentes. Apesar de reduzido, segundo os alunos, o pouco tempo para estudar para além de quando se está na escola, não atrapalha tanto. Da mesma forma, a necessidade de registros escritos não causa interferência na aprendizagem, pelo contrário, ajuda na hora de estudar.

Identificados os fatores reconhecidos como dificuldades que interferem no processo de aprendizagem de alunos de EM noturno, na sequência, identifica-se as **práticas pedagógicas que provocaram maior envolvimento e aproveitamento do conteúdo por parte dos alunos**. Uma prática profissional de extensa carga horária de regência em sala de aula, o PRP prevê 10



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRALDO

CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



horas de observação e 50 horas de práticas pedagógicas no Ensino Médio<sup>4</sup>. No contexto do Programa Multidisciplinar de Residência Pedagógica do IFFar, no qual se situa a prática relatada, além da regência com uma turma de 1º ano noturno, também se realizou regência com uma turma de 1º ano diurna, permitindo a percepção de que algumas práticas pedagógicas não incidem em resultado satisfatório na turma noturna quanto na turma diurna. Isso acabou exigindo que, enquanto residentes, houvesse empenho maior em buscar alternativas que pudessem ter um aproveitamento melhor do conteúdo por parte dos alunos. Nesse contexto, o ato de planejar estratégias metodológicas de ensino para alunos de noturno tornou-se um grande desafio, pois além de tratar-se de sujeitos cansados depois de um dia inteiro de trabalho, há que se considerar que as residentes também se encontravam em período intenso de atividades acadêmicas, dada a condição de estudantes dos dois últimos semestres de curso de licenciatura.

Assim, teve-se que dedicar um esforço maior diante dos obstáculos surgidos no decorrer da formação docente e da RP. A esse encontro, Paniz e Ramos (2021, p. 256) colaboram com a análise quando destacam que “[...] a formação inicial tem por finalidade oportunizar ao licenciando conhecimentos para saber enfrentar os desafios com que irá se deparar na sua trajetória formativa e profissional frente às transformações da realidade”. E esse enfrentamento de desafios se fez presente durante todo o período da regência, resultando em um melhor preparo para o efetivo exercício da profissão docente que se está buscando.

Entre esses diversos sentimentos em relação ao processo de ensino de Biologia a alunos de Ensino Médio noturno, buscou-se saber quais estratégias de ensino utilizadas tiveram maior aproveitamento por parte deles. As opções indicadas no questionário-enquete respondido pelos alunos foram: trilha do conhecimento, vídeos, slides, explicações, atividades de colagem e de completar lacunas, discussões orais e *Kahoot*. Dentre essas opções, os alunos indicaram slides, vídeos, atividades de colagem, discussões orais e explicações como formas de ensino

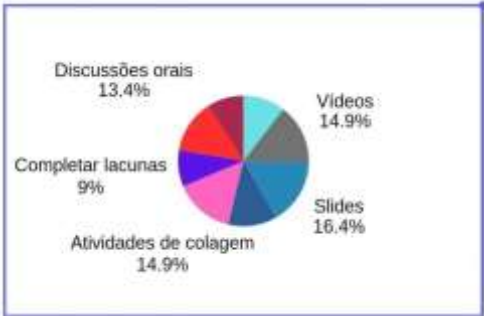
---

<sup>4</sup> Como indicam Paniz e Ramos (2021, p. 264): “A proposta do Programa de RP possui um total de 440 horas implementadas durante um período de dezoito meses, ou seja, de agosto de 2018 até janeiro de 2020. As atividades estão distribuídas em etapas, nas quais existe um número de horas específicas para cumprir [...]: 60 horas para a ambientação na escola-campo e 320 horas para imersão na escola-campo, sendo que 100 dessas horas devem ser de Regência e 60 horas para serem utilizadas na elaboração do relatório final e para socialização. O programa concede Bolsa da CAPES para os participantes”. Nessa mesma dinâmica, a prática analisada neste artigo se reporta ao Edital CAPES nº 24/2022, ao qual vários Campus do IFFar são participantes, daí a expressão Programa Multidisciplinar de Residência Pedagógica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Panambi.



que mais contribuíram no processo de aprendizagem da turma e o preenchimento de lacunas e Kahoot como atividades que não tiveram uma contribuição significativa, conforme indicado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Avaliação das estratégias de ensino utilizadas na prática pedagógica de RP



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Sem ter a intenção de defender que o conteúdo da Biologia é de fácil compreensão, ratifica-se, sobretudo, que práticas pedagógicas podem facilitar ou não os processos de ensino e aprendizagem. Razão pela qual optou-se por estratégias metodológicas que ajudassem com que esse ensino aprendido fosse o melhor possível. A avaliação por parte dos alunos das opções utilizadas pelas professoras durante o trimestre de regência revelou boa aceitação, o que trouxe grande satisfação. Como já compartilhado, não foi uma tarefa fácil pois são vários desafios experienciados por um residente no PRP, especialmente porque ensinar não é a mesma coisa que aprender, e estar em uma sala de aula com adolescentes cansados, exaustos de um dia de trabalho, não é a mesma coisa que estar em uma turma de adolescentes de diurno. Embora o trabalho decente com esses últimos também tenha suas dificuldades, mediar o processo de ensino que dribla cansaço físico e mental exige aulas dinâmicas e mais ativas.

Por fim, como os dados produzidos se referem ao contexto de uma prática de regência realizada no PRP, é válido também descrever **o processo de planejamento da prática pedagógica desenvolvidas no contexto do Programa Residência Pedagógica**. Na condição de Professores Residentes, em um primeiro momento, no período de observação, procurou-se identificar quais as possibilidades metodológicas que teriam maior aproveitamento dos conteúdos por parte dos alunos. Na sequência, elaborou-se Plano de Ensino prevendo uso de



**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRALDO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



materiais audiovisuais (como vídeos curtos e slides), jogos, estudos de caso, atividades de colagem e de completar lacunas, bem como aulas expositivas dialogadas. Embora todas essas atividades tenham sido planejadas para se ter um melhor aproveitamento em sala de aula com a turma, nem todas as aulas foram desenvolvidas nesse encontro. Nesse contexto, é importante destacar que, em diferentes momentos, houve o diálogo com a Professora Preceptora e com a Professora Regente, interações que foram essenciais ao processo, especialmente pelo conhecimento que ambas têm sobre a docência, sobre ensinar Ciências Biológicas a alunos de Ensino Médio, sobre respeitar tempos e singularidades dos sujeitos adolescentes e jovens-adultos estudantes do noturno ao mesmo que desafiá-los a acreditar em suas potencialidades para aprender. Como enfatizam Paniz e Ramos (2021, p. 266):

As interações estabelecidas entre Residentes e Preceptores proporcionam a compreensão e a aproximação das questões da escola e, conseqüentemente, a reflexão sobre ideias e atividades que objetivam a melhoria da aprendizagem dos estudantes bem como a formação docente. Desse modo, a escola de EB e os residentes são desafiados a desenvolver atividades interdisciplinares que são propostas no RP e efetivamente na práxis pedagógica especificamente no exercício da docência ainda na formação inicial.

Para além da importante contribuição da Preceptora e da Professora Regente da turma em questão, o apoio dos professores formadores do curso de formação inicial também foi importante, pois subsidiou entendimentos sobre os conteúdos da Biologia que foram abordados, no caso sobre citogenética. Em aulas extraclasse, foi possível compreender melhor o assunto e ter maior clareza ao ensinar conceitos tão complexos. De acordo com Furió e Gil-Pérez (1989 apud CARVALHO, GIL-PÉREZ, 2011, p. 21), “se existe um ponto em que há um consenso absolutamente geral entre os professores - quando se propõe a questão do que nós, professores de Ciências, devemos ‘saber’ e ‘saber fazer’ - é, sem dúvida, a importância concedida a um bom conhecimento da matéria a ser ensinada”.

De uma forma ou de outra, essa rede de apoio é de extrema importância para os residentes, estudantes de licenciaturas, porque auxilia quanto às diferentes dificuldades encontradas no ato de ensinar, conceituais das Ciências Biológicas (área de atuação em questão), metodológicas ou ainda sobre a organização da escola e dos tempos escolares; ou seja, quanto à articulação de saberes sobre a docência ainda não elaborados, dado não haver a experiência necessária para saber resolver certas situações. E esse é um exercício de prática



profissional singular do Programa Residência Pedagógica. Como bem descrevem Paniz e Ramos (2021, p. 264):

As ações desenvolvidas nas escolas de EB são acompanhadas por um professor com experiência na área de ensino do licenciado e orientadas por um docente da Instituição Formadora. Desse modo, as atividades propostas no RP intensificam a relação de teoria e prática, capacitando e preparando o estudante de licenciatura para o real contexto das escolas e salas de aula.

Em síntese, o planejamento dialogado da prática pedagógica realizado no contexto do Programa Residência Pedagógica (entre residentes, professores da Educação Básica e professores formadores), é um movimento intenso de viver a docência e a sala de aula, reconhecendo-as como desafios. Para além da frustração de algumas proposições não despertarem o envolvimento dos alunos, manteve-se a intenção de pensar aulas dinâmicas, não monótonas e cansativas. Isso levou a um processo de participação da maior parte do grupo e na grande maioria das aulas, o que as tornou divertidas, mesmo em meio à desmotivação e pouca vontade de aprender, o que às vezes causava um desânimo frente à regência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática pedagógica sistematizada faz refletir sobre questões que vão desde a análise sobre os processos de ensino e de aprendizagem no contexto do Ensino Médio à atuação docente com alunos de noturno. Foi importante observar o perfil dos alunos, os quais chegavam em sala de aula, inclusive alguns atrasados, com semblantes cansados resultante de um dia inteiro de trabalho. Da mesma forma, é importante avaliar que certas atividades e práticas pedagógicas não são adequadas para esta ou aquela turma, o que exige o acompanhamento e reflexão sobre a interação entre colegas, com o professor e com as discussões propostas nas aulas. Apesar de idades tão diferentes e mesmo enfrentando dificuldades diversas, até mesmo para estarem em aula, são solícitos uns com os outros, talvez por compreenderem que estão em busca de um objetivo em comum, apesar de realidades tão diferentes.

Outrossim, percebeu-se que entender o conteúdo não era uma prioridade, mas mesmo assim se faziam presente; nem sempre realizavam as atividades propostas, mas na maior parte





**XXIII ENACED**  
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
**III SIEPEC**  
SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E  
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS  
**V ENTECI**  
ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,  
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRALIZADO

CIÊNCIA, DEMOCRACIA  
E DECOLONIALIDADE:  
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE  
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024  
Unijuí, campus Ijuí



do tempo eram participativos através de questionamentos e comparações de questões abordadas com situações que aconteciam no dia a dia e que queriam compartilhar.

Conclui-se, sobretudo, que a empatia por parte dos docentes é fundamental para que esses jovens não se desestimulem e desistam de estar em sala de aula. Considera-se muito importante uma análise do perfil e contexto em que cada aluno está inserido, mesmo que discretamente e gradativamente, muitas vezes sendo os docentes bons ouvintes daquilo que os alunos querem contar. Uma postura assim permite “trazer” para as aulas estratégias de ensino e instrumentos de avaliação em práticas que facilitem o entendimento do conteúdo, muitas vezes bastante complexo considerando ser em um momento ao final de um dia cansativo.

Desafiar-se a um processo de ensino significativo e que convide a um processo de aprendizagem prazeroso é possível. Como residentes, todos esses momentos vividos com uma turma fizeram ver como estratégias metodológicas utilizadas fazem a diferença na prática em sala de aula. Para tanto, é preciso que estudantes de licenciatura-residentes do PRP estejam bem orientados e preparados para estar em sala de aula, assumindo o papel de mediador dos processos de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Passageiros da noite: do trabalho para EJA: itinerários pelo direito a uma vida justa.** Petrópolis. Vozes, 2017.

CARVALHO, Anna M. Pessoa; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza, GOMES, Suely Ferreira Deslandes Romeu. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.** 34 ed. São Paulo: Vozes, 2013.

PANIZ, Catiane Mazocco; RAMOS, Maria Rosângela Silveira. Residência Pedagógica e Pibid no Instituto Federal Farroupilha: Repensando a formação de professores de ciências. In: BRANCHER, Roberto Vantoir; DHREMER-MARQUES, Keiciane Canabarro; NONONMACHER, Sandra Elisabet Bazana. **Formação de professores no ensino de ciências.** Santo Ângelo: Metrics, 2021. p. 263-266.