



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE – UFAC
PRÓ-REITORIA DE PÓS- GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA NATUREZA – CCBN
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MARCOS OLIVEIRA DE ARAÚJO

PRODUTO EDUCACIONAL

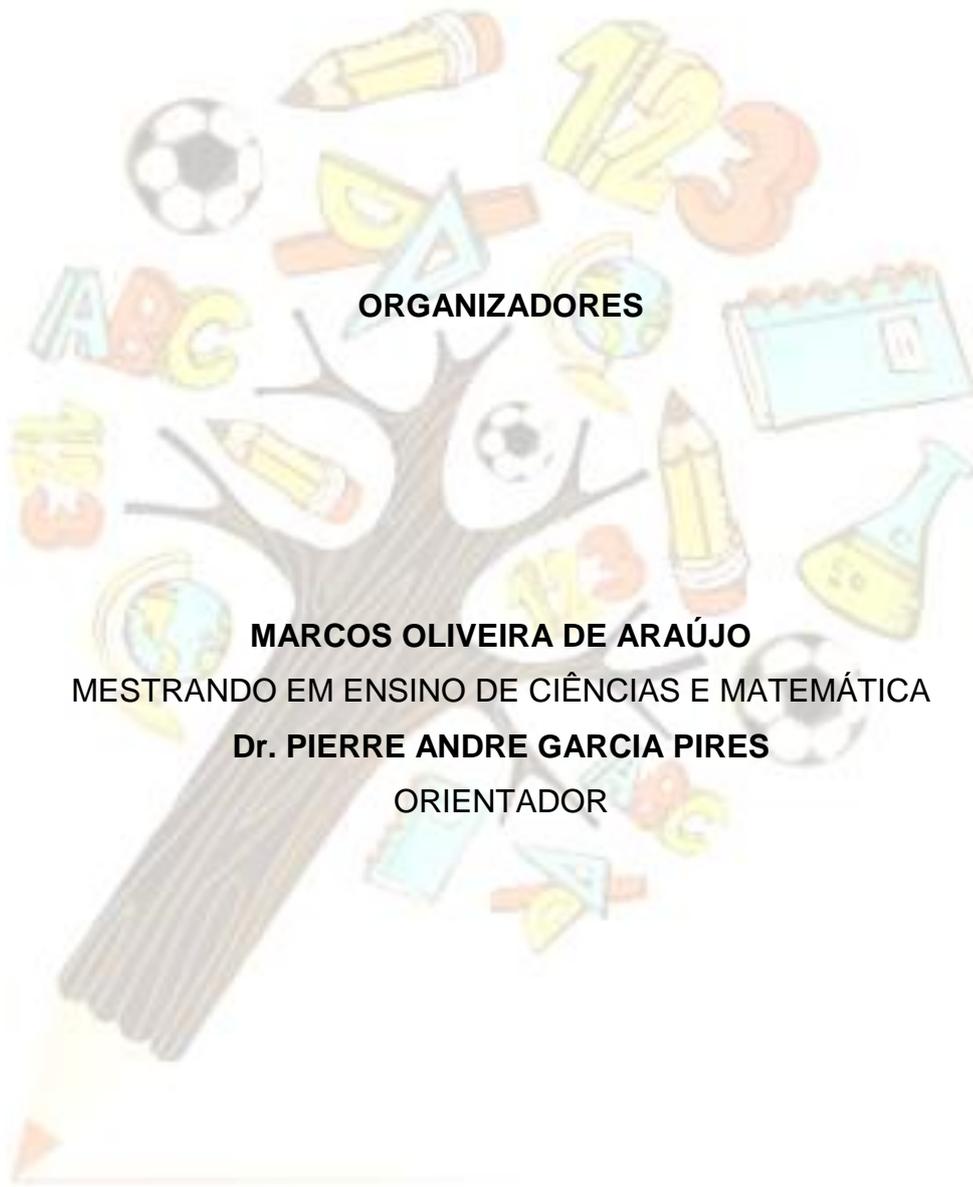
ROTEIRO PARA A AÇÃO EDUCATIVA “O SABER QUE RESIDE EM NÓS”

Proposta de produto educacional resultante da dissertação apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em nível de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM), da Universidade Federal do Acre (UFAC).

Linha de Pesquisa: Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires

PRODUTO EDUCACIONAL
“O SABER QUE RESIDE EM NÓS”



ORGANIZADORES

MARCOS OLIVEIRA DE ARAÚJO
MESTRANDO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
Dr. PIERRE ANDRE GARCIA PIRES
ORIENTADOR

Rio Branco – AC
2021



Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UFAC

A663p Araújo, Marcos Oliveira de, 1995- .
Produto educacional : Roteiro para a ação educativa "O saber que reside em nós" /
Marcos Oliveira de Araújo. – 2021.
19f. ; 30 cm.

Parte integrante da dissertação de Mestrado sob o título : "Contribuições e limitações do Programa de Residência Pedagógica (PRP) para a formação inicial de professores de Ciências da Natureza na Universidade Federal do Acre (UFAC)". Universidade Federal do Acre. Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM). Rio Branco, Acre, 2021.

Orientação: Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires.

Inclui referências e apêndices.

1. Formação de professores de ciências. 2. Residência pedagógica. 3. Saberes da docência. 4. Ação educativa. I. Garcia Pires, Pierre André, (orientador). II. Universidade Federal do Acre. III. MPECIM. IV. Título.

CDD: 510.7

Bibliotecária Kezia Santos CRB-11/508

PRODUTO EDUCACIONAL



APRESENTAÇÃO

Caros (as) discente e docente

A proposta de ação educativa, *O Saber Reside em Nós*, foi produzida a partir da dissertação de mestrado intitulada: **Contribuições e Limitações do Programa de Residência Pedagógica (PRP) para a formação inicial de professores de Ciências da Natureza na Universidade Federal do Acre (UFAC)** apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) da Universidade Federal do Acre (UFAC).

A ação educativa aqui apresentada trata-se de curso de curta duração e tem por objetivo contribuir com a construção dos saberes da docência na formação inicial de professores das áreas de Ciências da Natureza: Química e Ciências Biológicas em Residência Pedagógica por meio de atividades pensadas, nas perspectivas interacionistas de ensino e aprendizagem.

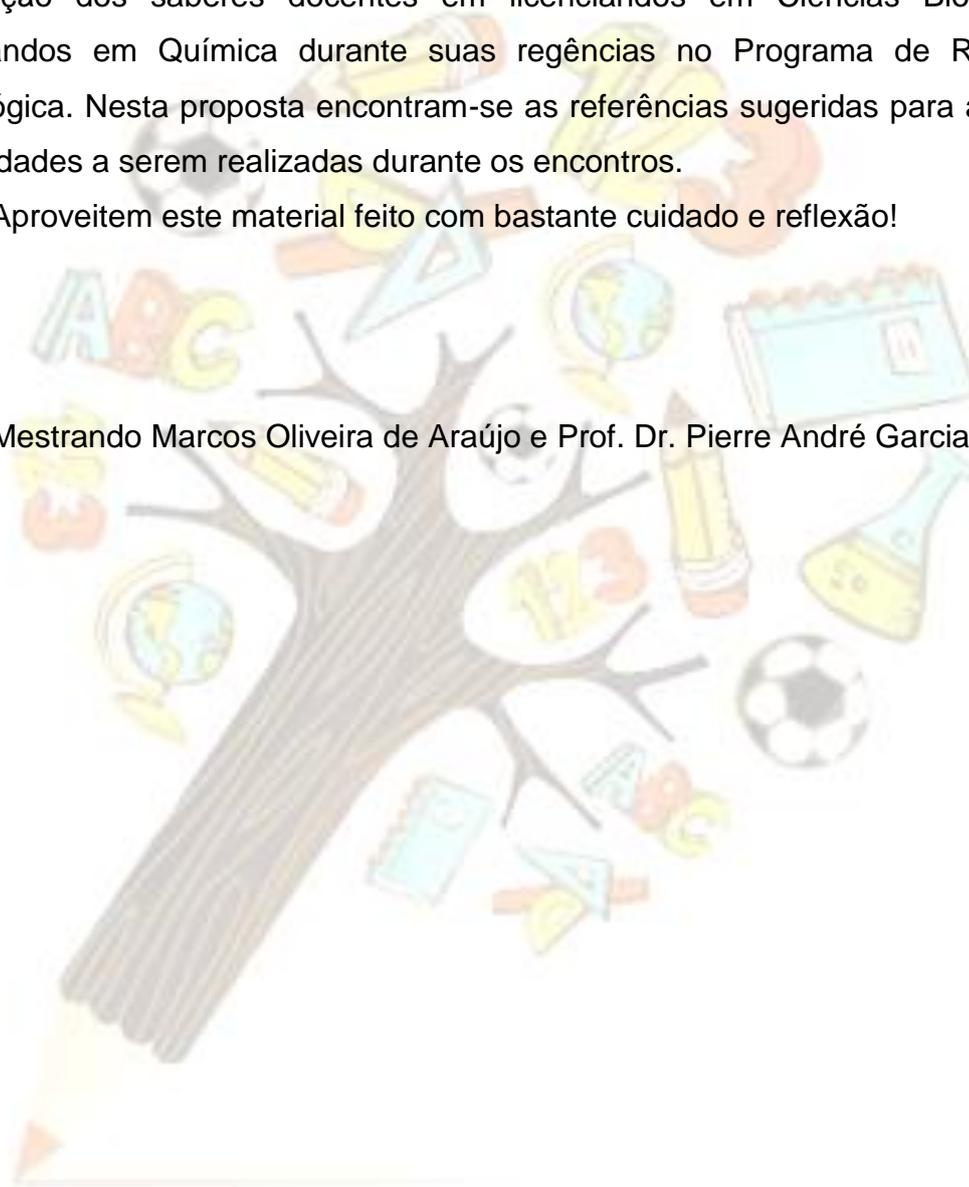
Entendendo que as aprendizagens resultam das interações entre os sujeitos e os objetos e que a colaboração e a investigação se fazem imprescindíveis para o alcance destas, as atividades elaboradas neste produto remetem a construção de uma identidade docente reflexiva, articulada e historicamente situada, além de compreender o (a) professor (a) como um intelectual crítico que pesquisa e reflete sua própria prática, interpretando os saberes docentes como sendo: os saberes conhecimento específico, os saberes pedagógicos, os saberes didáticos e da experiência.

A formação profissional docente envolve muitos fatores e complexidades, cujas dinâmicas ultrapassam os limites do campus universitário, adentrando inclusive as vivências individuais dos estudantes, necessitando a devida problematização destes e de seus significados.

O desenvolvimento desta ação educativa visa servir como suporte para construção dos saberes docentes em licenciandos em Ciências Biológicas e licenciandos em Química durante suas regências no Programa de Residência Pedagógica. Nesta proposta encontram-se as referências sugeridas para a leitura e as atividades a serem realizadas durante os encontros.

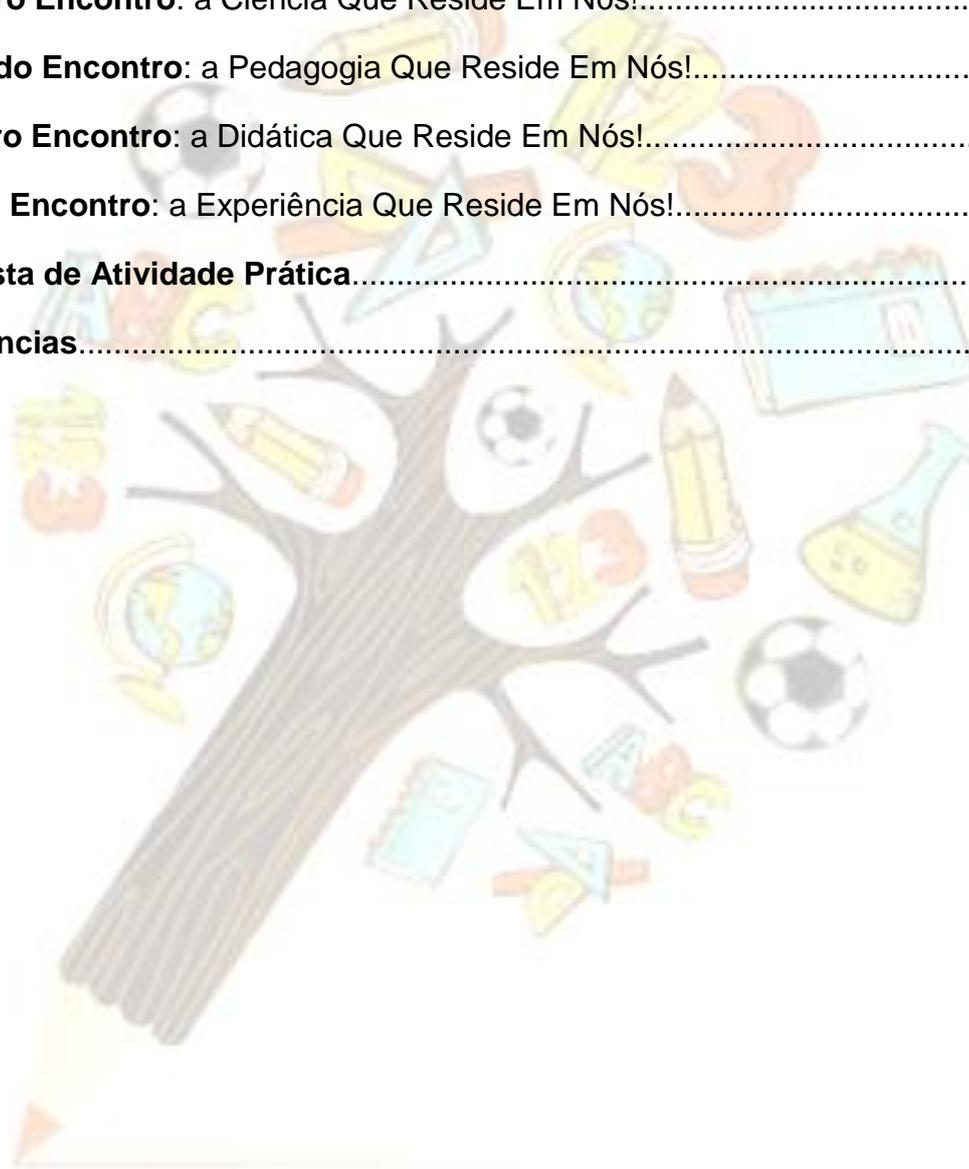
Aproveitem este material feito com bastante cuidado e reflexão!

Mestrando Marcos Oliveira de Araújo e Prof. Dr. Pierre André Garcia Pires



SUMÁRIO

Conceitos Trabalhados no Curso	06
Estrutura do Curso	07
Primeiro Encontro: a Ciência Que Reside Em Nós!	09
Segundo Encontro: a Pedagogia Que Reside Em Nós!	11
Terceiro Encontro: a Didática Que Reside Em Nós!	13
Quarto Encontro: a Experiência Que Reside Em Nós!	15
Proposta de Atividade Prática	17
Referências	18



CONCEITOS TRABALHADOS NO CURSO

Entende-se que na formação da identidade docente se faz necessário considerar e valorar:

- ✚ **Os saberes das áreas de conhecimento:** Ninguém ensina o que não se sabe. As contribuições das ciências para a vida humana, os caminhos epistemológicos e metodológicos da ciência. Em nossas formações iniciais nos identificamos como professores de (área do saber) e concordamos que sem os conhecimentos científicos dificilmente conseguiríamos ensinar (bem) (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).
- ✚ **Os saberes pedagógicos:** Ensinar é uma prática educativa que têm diferentes e diversas direções de sentido na formação do humano, entende-se que existem concepções pedagógicas que fomentam e fundamentam as práticas educacionais. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).
- ✚ **Os saberes didáticos:** Tratam da articulação da teoria da educação e da teoria do ensino para ensinar nas situações contextualizadas, compreendendo que existem métodos e metodologias de ensino diversos que se aplicam nos mais diferentes contextos. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).
- ✚ **Os saberes da experiência:** Dizem respeito de como nos apropriamos do ser professor em nossa vida. A experiência enquanto aluno da educação básica é a primeira forma de construção deste saber, nela diferenciamos quais professores tinham “didática”, quais queriam apenas “transmitir os conteúdos”, quais dominavam a matéria, quais fizeram diferença na nossa vida, e etc. Todavia esta experiência inicial deve ser refletida, pois olhamos a docência neste momento pela óptica do ser aluno e não do ser professor, sabemos sobre a experiência, mas não nos identificamos com este saber. (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

ESTRUTURA DO CURSO

A ação educativa foi pensada para ser trabalhada em quatro encontros, onde serão trabalhados individualmente em cada um deles um saber da docência na perspectiva de Pimenta e Anastasiou (2002).

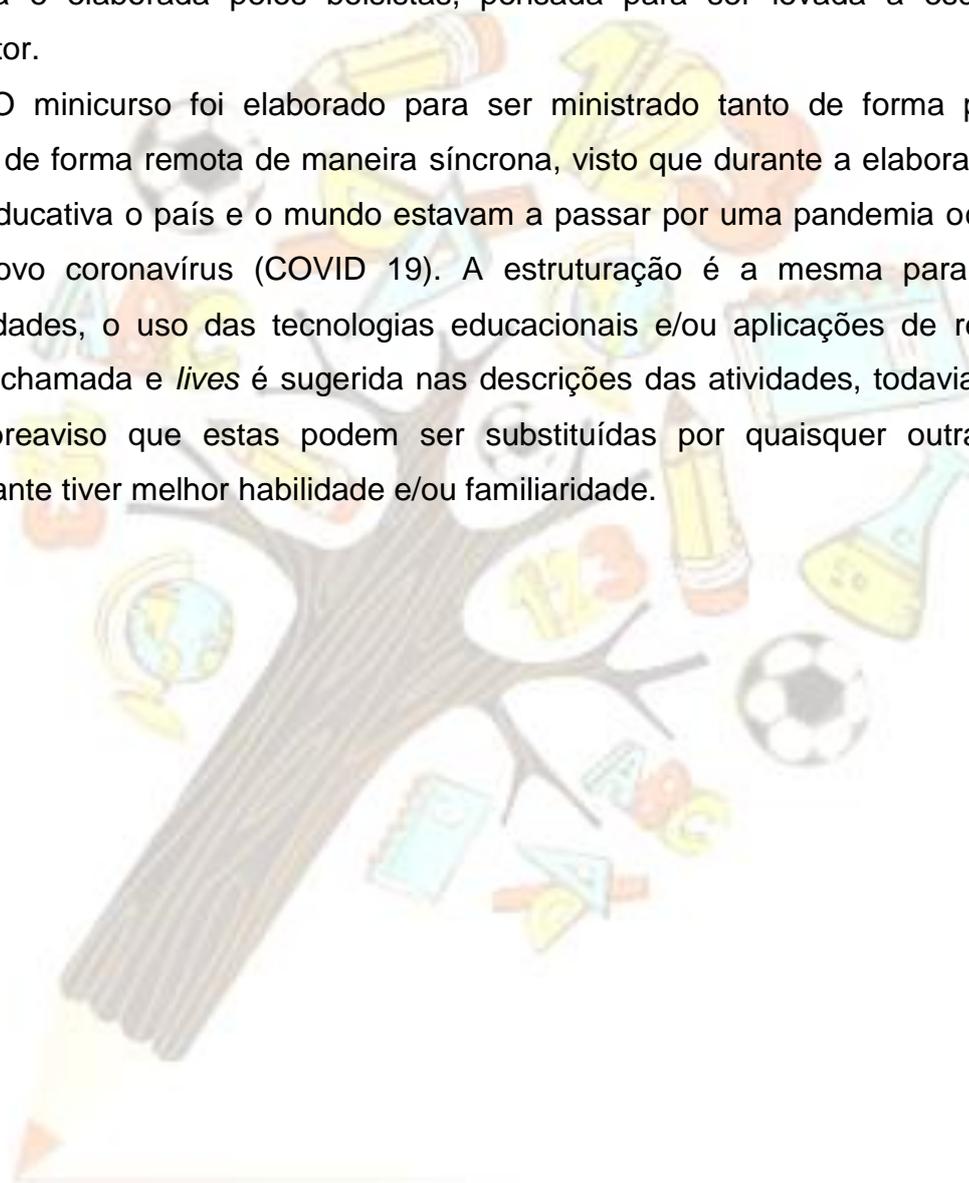
O **primeiro encontro** é destinado ao trabalho dos saberes do conhecimento específico, neste abordar-se-ão questões de ordem da epistemologia da ciência, pensadas na perspectiva de que o bolsista compreenda o desenvolvimento desta como uma atividade investigativa e não como algo pronto e eternamente verdadeiro, escolheu-se trabalhar um texto que aborda a epistemologia de Maturana com os residentes de Ciências Biológicas e um que discute a epistemologia de Bachelard com os residentes de Química, percebendo que estes autores investigam a problemática a partir de áreas próximas as formações iniciais dos sujeitos. Também serão trabalhadas questões específicas sobre o conhecimento, o conhecimento escolar e o trabalho pedagógico de transposição dos conceitos acadêmicos para as práticas escolares, para que os bolsistas aprendam sobre as especificidades do conhecimento escolar e suas diferenças do conhecimento acadêmico.

No **segundo encontro** busca promover aprendizagens sobre os saberes pedagógicos, discutindo e analisando temas próprios do campo da educação e da educação em ciências, pautadas nas perspectivas históricas dos processos educacionais, percebendo como o trabalho de educar as pessoas muda no decorrer do desenvolvimento das civilizações e como o trabalho docente é historicamente situado. Também chama-se para o debate a questão da articulação da educação com a teoria do ensino, buscando discutir o ensino por investigação como possibilidade de construir uma prática pedagógica de gere aprendizagens efetivas.

O **terceiro encontro** visa trabalhar os saberes didáticos. As atividades de reflexão, leitura e síntese pretendem atentar-se para as metodologias de ensino e de aprendizagem com ênfase nas Metodologias Ativas de ensino, tendo este como uma alternativa ao ensino tradicional e baseado exclusivamente na memorização. Salienta-se que a atividade não pretende promover a aversão ao método tradicional de ensinar, mas sim fornecer suporte teórico e metodológico para outras formas de conceber as práticas pedagógicas.

O **quarto encontro** busca refletir sobre a experiência e o saber da experiência, as atividades estruturadas visam problematizar as experiências passadas enquanto alunos da educação básica, para que assim os bolsistas possam conceber significados as suas próprias experiências agora nas regências imersas e no contato com o ensino superior, contribuindo assim com a formação de sua identidade docente, neste também será orientada uma atividade prática a ser refletida e elaborada pelos bolsistas, pensada para ser levada a escola e ao preceptor.

O minicurso foi elaborado para ser ministrado tanto de forma presencial quanto de forma remota de maneira síncrona, visto que durante a elaboração desta ação educativa o país e o mundo estavam a passar por uma pandemia ocasionada pelo novo coronavírus (COVID 19). A estruturação é a mesma para as duas modalidades, o uso das tecnologias educacionais e/ou aplicações de reuniões e vídeos-chamada e *lives* é sugerida nas descrições das atividades, todavia deixa-se de sobreaviso que estas podem ser substituídas por quaisquer outras que o ministrante tiver melhor habilidade e/ou familiaridade.



PRIMEIRO ENCONTRO

A Ciência que Reside em Nós!

Objetivos:

- ✚ Conceber a ciência como sendo uma construção investigativa;
- ✚ Aprofundar conhecimentos epistemológicos da área de formação específica.

Duração: Cerca de 2 horas.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1. Com auxílio de quadro branco/preto ou PowerPoint ou lousa digital (caso conduzir a atividade de forma remota), escrever/mostrar a seguinte questão: *Vou ensinar um conteúdo, mas não lembro tudo das aulas que tive na disciplina, o que eu faço agora e como fazer/onde buscar conhecimentos?* Permitir que os estudantes explicitem suas respostas oralmente, solicitar que tomem nota de suas respostas (cerca de 20 minutos para esta etapa).
2. Solicitar leitura do artigo: JÚNIOR, Carlos Augusto Aguilar. Conhecimento, Conhecimento Escolar e Discurso Pedagógico. **Revista Periferia**, v.10, n.1, p. 229-243, Jan./Jun. 2018.
<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/27988/24536>
3. Dividir a turma em quatro grupos (I Química, II Biologia, III Química e IV Biologia), solicitar ao grupo I que se sente com o grupo II e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, enquanto isso, solicitar ao grupo III que se sente com o grupo IV e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, refazer a atividade, mas dessa vez solicitando ao grupo II que

se sente com o grupo I e ao grupo IV que se sente com o grupo III¹. Retornar a questão anterior e solicitar que os bolsistas reavaliem as respostas escritas (cerca de 50 minutos para esta etapa);

4. Apresentar a questão problemática: Como a ciência que ensino se desenvolve? Solicitar que explicitem suas falas e tomem nota delas. Nos mesmos grupos do passo anterior, solicitar que os bolsistas do curso de Química que leiam o artigo LIMA, Marcos Antonio Martins; MARINELLI, Marcos. A epistemologia de Gaston Bachelard: uma ruptura com as Filosofias do Imobilismo. **Revista de Ciências Humanas**, v. 45, n. 2, p. 393-406. Outubro. 2011. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/2178-4582.2011v45n2p393>

Solicitar aos bolsistas do curso de Ciências Biológicas que leiam o artigo MOREIRA, Marco Antonio. A epistemologia de Maturana. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 597-606. Set/Dez. 2004.

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tp7frtJVnSrVKnfM4gCYVQq/?lang=pt>

Solicitar ao grupo I que se sente com o grupo II e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, enquanto isso, solicitar ao grupo III que se sente com o grupo IV e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, refazer a atividade, mas dessa vez solicitando ao grupo II que se sente com o grupo I e ao grupo IV que se sente com o grupo III. Retornar a pergunta inicial e solicitar que os bolsistas reavaliem suas respostas. (Cerca de 50 minutos para esta etapa).

¹ Caso a atividade esteja sendo realizada de forma remota, pode-se abrir outra sala de reuniões para que cada grupo explicita seus posicionamentos, ou realizá-la de forma síncrona na mesma sala online.

SEGUNDO ENCONTRO

A Pedagogia que Reside em nós!

Objetivos:

- ✚ Refletir aspectos teóricos da educação;
- ✚ Desenvolver saberes pedagógicos sobre o ensino de ciências;

Duração: Cerca de 2 horas;

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1. Com auxílio de quadro branco/preto ou PowerPoint ou lousa digital (caso conduzir a atividade de forma remota), escrever/mostrar a seguinte questão: *O que seria educar?* Permitir que os estudantes explicitem suas respostas oralmente, solicitar que tomem nota de suas respostas (cerca de 20 minutos para esta etapa).
2. Solicitar leitura do artigo REGERTE, Rodrigo; RIBEIRO, Arã Paraguassu; SILVA, Everaldo da; BAAD, Joel Aroldo. Pressupostos teóricos da Educação: Algumas reflexões históricas. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v.12, n.3, p. 1756-1773. Jul/Set. 2017.

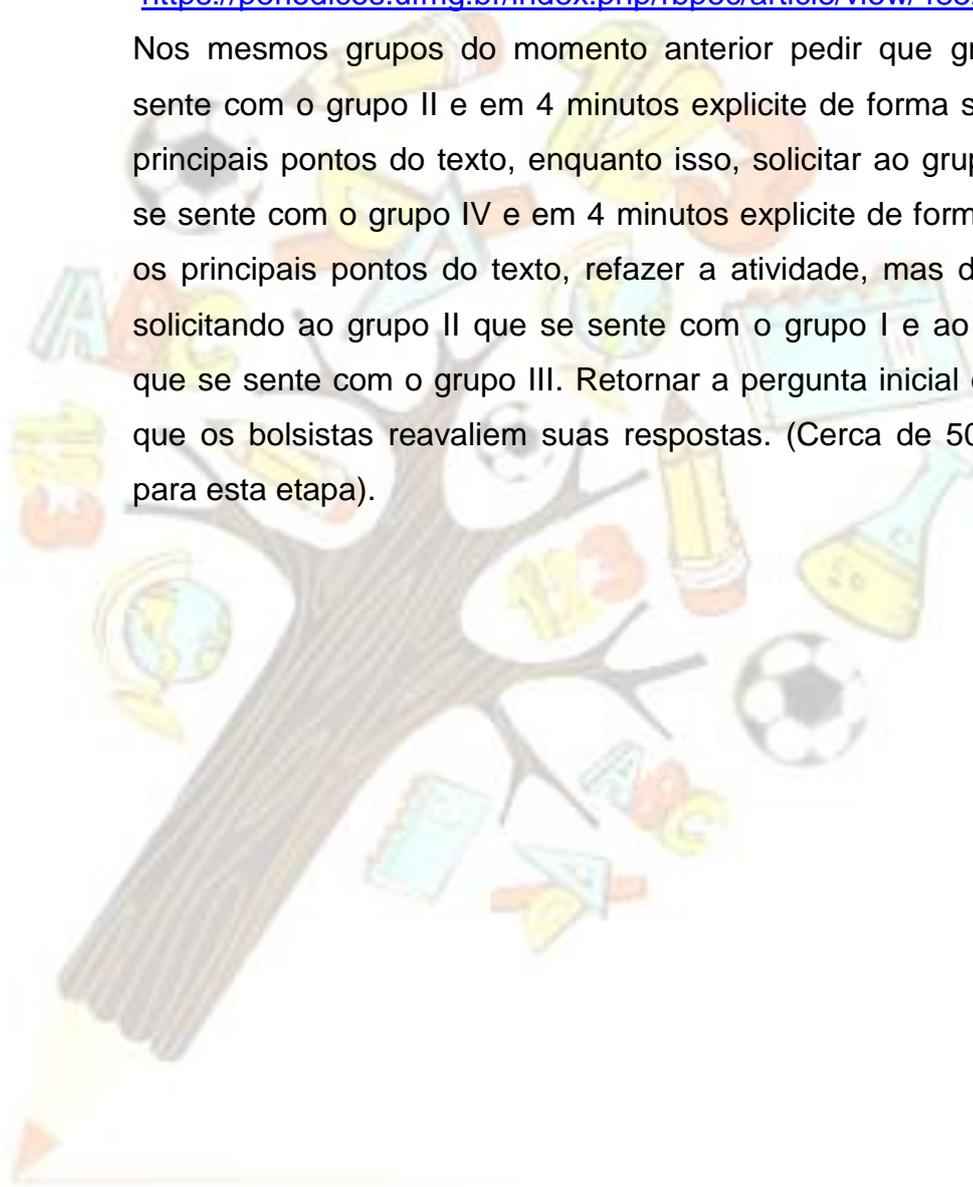
<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8542>

Dividir a turma em quatro grupos (I Química, II Biologia, III Química e IV Biologia), solicitar ao grupo I que se sente com o grupo II e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, enquanto isso, solicitar ao grupo III que se sente com o grupo IV e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, refazer a atividade, mas dessa vez solicitando ao grupo II que se sente com o grupo I e ao grupo IV que se sente com o grupo III. Retornar a questão anterior e solicitar que os bolsistas reavaliem as respostas escritas (cerca de 50 minutos para esta etapa);

3. Apresentar a questão: *o que é ensinar e como se ensina ?* Conduzir os residentes a expressarem suas respostas e anotá-las em seus cadernos. Solicitar a leitura do artigo CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 765-794. Dezembro. 2018.

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>

Nos mesmos grupos do momento anterior pedir que grupo I se sente com o grupo II e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, enquanto isso, solicitar ao grupo III que se sente com o grupo IV e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, refazer a atividade, mas dessa vez solicitando ao grupo II que se sente com o grupo I e ao grupo IV que se sente com o grupo III. Retornar a pergunta inicial e solicitar que os bolsistas reavaliem suas respostas. (Cerca de 50 minutos para esta etapa).



TERCEIRO ENCONTRO

A Didática que Reside em Nós!

Objetivos:

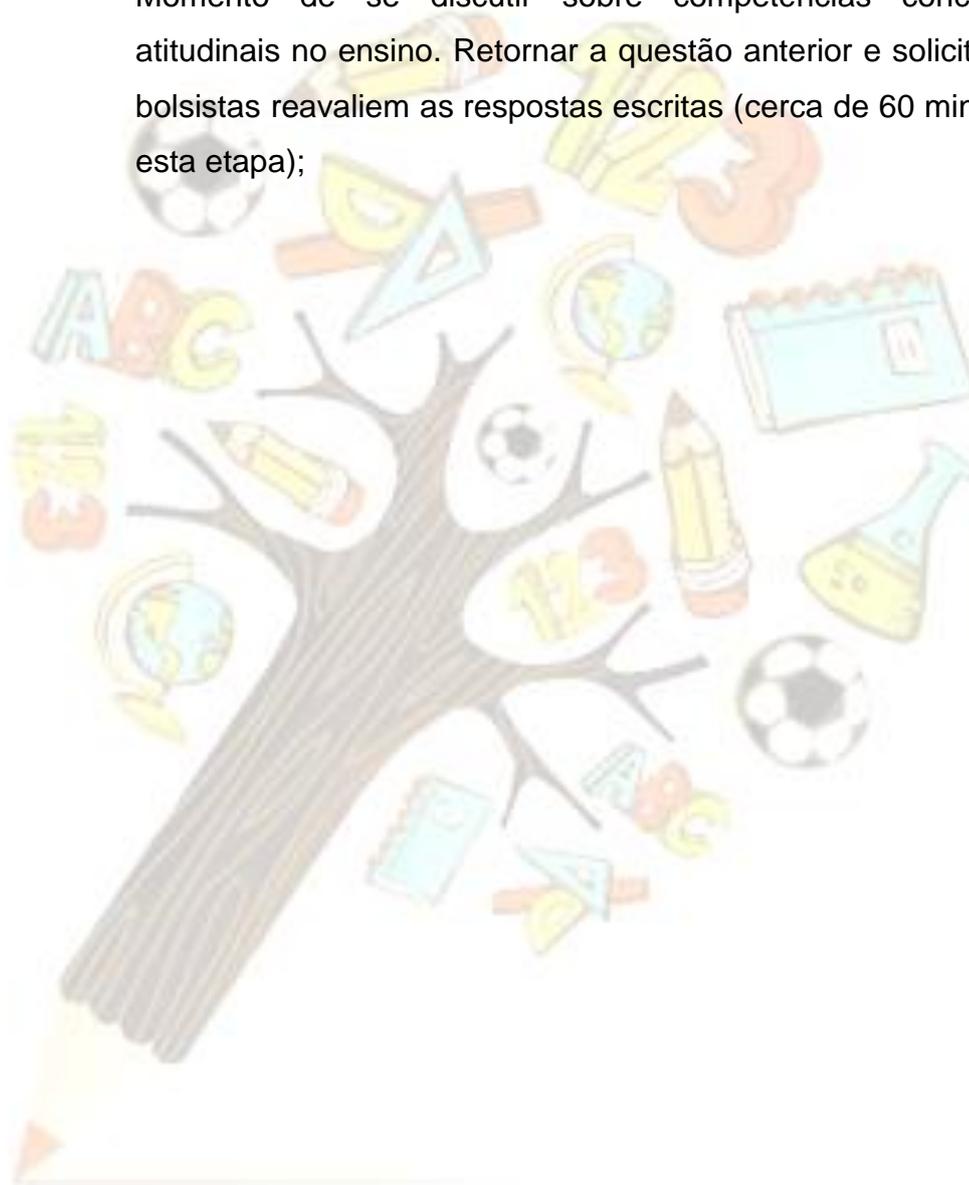
- + Conhecer as metodologias ativas de ensino;
- + Construir conhecimentos didáticos sobre o ensino de ciências;

Duração: cerca de 2 horas;

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1. Com auxílio de quadro branco/preto ou PowerPoint ou lousa digital (caso conduzir a atividade de forma remota), escrever/mostrar a seguinte questão: *Como se ensina e por que se ensinam as Ciências?* Permitir que os estudantes explicitem suas respostas oralmente, solicitar que tomem nota de suas respostas (cerca de 30 minutos para esta etapa).
2. Requisitar aos bolsistas de Biologia que leiam o artigo PIFFERO, Eliade de Lourdes; SOARES, Renata Godinho; COELHO, Caroline Pugliero; POHERS, Rafael. Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**. União da Vitória, v. 18, n.2, p. 48-63, maio/julho. 2020.
<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3568>
Requisitar aos bolsistas de Química que façam a leitura do artigo OLIVEIRA, Diana Clementino de; AMORIM, Samuel Ilo Fernandes de; TAUCEDA, Karen Cavalcante; MOREIRA, Maria Rosilene Cândido. Metodologias ativas no ensino de ciências da natureza: significados e formas de aplicação na prática docente. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**. Porto Alegre. v. 9, n.2. Dezembro. 2020.
<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4333>

Solicitar ao grupo I que se sente com o grupo II e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, enquanto isso, solicitar ao grupo III que se sente com o grupo IV e em 4 minutos explicita de forma sucinta os principais pontos do texto, refazer a atividade, mas dessa vez solicitando ao grupo II que se sente com o grupo I e ao grupo IV que se sente com o grupo III. Momento de se discutir sobre competências conceituais e atitudinais no ensino. Retornar a questão anterior e solicitar que os bolsistas reavaliem as respostas escritas (cerca de 60 minutos para esta etapa);



QUARTO ENCONTRO

A Experiência que Reside em Nós!

Objetivos:

- ✚ Problematizar as experiências passadas como aluno da educação básica acerca da docência;
- ✚ Refletir sobre as experiências individuais e coletivas durante a imersão nas escolas;

Duração: 2 horas.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

1. Dividir os bolsistas em dois grupos: Grupo um, bolsistas de Ciências Biológicas; Grupo dois: bolsistas de Química. Com auxílio de quadro branco/preto ou PowerPoint ou lousa digital (caso conduzir a atividade de forma remota), escrever/mostrar as seguintes questões: *Como era sua relação com a disciplina e com os professores de Biologia (para bolsistas de Ciências Biológicas) ou com a disciplina e com os professores de Química (para os bolsistas de Química e com os seus professores? Por que escolheu cursar o curso de licenciatura em Química ou Ciências Biológicas? Na sua imersão na escola, como lida com as questões cotidianas da escola (prática pedagógica, burocracias, indisciplina)?* Solicitar que explicitem e tomem nota das respostas (aprox. 40 min);
2. Solicitar a leitura do texto: SANTOS, Daniel de Jesus; SANTOS, Fabiana Sena; BATISTA, Lindsay Santos; SILVA, Poliana Schettini; BOSS, Sérgio Luiz. Experiência e saberes da Experiência: Implicações para a formação de Professores. **Revista SABERES**,

v. 18, n. 1, maio, 2018.

<https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/13344>

Solicitar que os grupos discutam o texto entre si e anotem os principais tópicos abordados (aprox. 40 min);

3. Solicitar que os residentes retomem as questões iniciais e solicitar que reavaliem suas respostas (Cerca 40 minutos para esta etapa).



REFERÊNCIAS

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 18, n. 3, p. 765-794. Dezembro. 2018. Acessado em 25 de julho de 2021. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4852>

LIMA, Marcos Antonio Martins; MARINELLI, Marcos. **A epistemologia de Gaston Bachelard**: Uma ruptura com as Filosofias do Imobilismo. Revista de Ciências Humanas, v. 45, n. 2, p. 393-406. Outubro. 2011. Acessado em 25 de julho de 2021.

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revistacfh/article/view/2178-4582.2011v45n2p393>

MOREIRA, Marco Antonio. **A epistemologia de Maturana**. Ciência & Educação, v. 10, n. 3, p. 597-606. Set/Dez. 2004. Acessado em 25 de julho de 2021.

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tp7frtJVnSrVKnfM4gCYVQq/?lang=pt>

OLIVEIRA, Diana Clementino de; AMORIM, Samuel Ilo Fernandes de; TAUCEDA, Karen Cavalcante; MOREIRA, Maria Rosilene Cândido. **Metodologias ativas no ensino de ciências da natureza**: significados e formas de aplicação na prática docente. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia. Porto Alegre. v. 9, n.2. Dezembro. 2020. Acessado em 25 de julho de 2021.

<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4333>

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. 12. ed. São Paulo: Forense Universitária, 1984.

PIFFERO, Eliade de Lourdes; SOARES, Renata Godinho; COELHO, Caroline Pugliero; POHERS, Rafael. **Metodologias Ativas e o ensino de Biologia**: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. Ensino & Pesquisa. União da Vitória, v. 18, n.2, p. 48-63, maio/julho. 2020. Acessado em 25 de julho de 2021.

<http://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/3568>

PIMENTA, Selma Garrido. Professor: formação, identidade e trabalho docente. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças. Docência no ensino superior. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

REGERTE, Rodrigo; RIBEIRO, Arã Paraguassu; SILVA, Everaldo da; BAAD, Joel Aroldo. **Pressupostos teóricos da Educação**: Algumas reflexões históricas. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v.12, n.3, p. 1756-1773. Jul/Set. 2017. Acessado em 25 de julho de 2021.

<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8542>

SILVA, Gabriela Mendes, SANTOS, Daniel de Jesus; SANTOS, Fabiana Sena; BATISTA, Lindsay Santos; SILVA, Poliana Schettini; BOSS, Sérgio Luiz. **Experiência e saberes da Experiência**: Implicações para a formação de Professores. Revista SABERES, v. 18, n. 1, maio, 2018. Acessado em 25 de julho de 2021.

<https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/13344>

JÚNIOR, Carlos Augusto Aguilar. **Conhecimento, Conhecimento Escolar e Discurso Pedagógico**. Revista Periferia, v.10, n.1, p. 229-243, Jan./Jun. 2018. Acessado em 25 de julho de 2021.

<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/periferia/article/view/27988/24536>

