



**PIBID EM QUÍMICA NA PANDEMIA DA COVID-19: CONSTRUINDO E  
HOSPEDANDO MAPAS CONCEITUAIS NO CLASSROOM**

**PIBID IN CHEMISTRY DURING THE COVID-19 PANDEMIC: CREATING AND  
HOSTING CONCEPT MAPS ON CLASSROOM**

**PIBID EN QUÍMICA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19: CREACIÓN Y  
HOSPEDAJE DE MAPAS CONCEPTUALES EN CLASSROOM**

FIGUEIREDO, Márcia Camilo  
marciafigueired@utfpr.edu.br

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Londrina  
<https://orcid.org/0000-0001-5651-5984>

NOBILE, Carla Montenegro Balan  
carla.nobile@escola.pr.gov.br

SEED – Secretaria de Educação do Paraná  
<https://orcid.org/0000-0002-4046-2571>

ROCHA, Zenaide de Fátima Dante Correia  
zenaiderocha@utfpr.edu.br

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Londrina  
<http://orcid.org/0000-0002-1489-6245>

SANTOS, Givan José Ferreira  
givansantos@utfpr.edu.br

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Londrina  
<https://orcid.org/0000-0003-4104-9313>

**RESUMO** O Brasil incentiva a formação inicial de docentes por meio de políticas públicas que inserem licenciandos no colégio, seu futuro campo de trabalho. O objetivo da pesquisa foi analisar os impactos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência em Química na formação docente durante a pandemia da Covid-19, com foco na construção e hospedagem de mapas conceituais no Google Classroom no componente curricular de Química. A pesquisa qualitativa foi realizada com nove licenciandos e, para a coleta e análise de dados, eles narraram suas experiências em diários. Os resultados apontam para uma formação teórica e prática dos licenciandos, que aprenderam a utilizar ferramenta digital para criar e hospedar mapas conceituais relacionados aos conhecimentos de Química do ensino médio.

**Palavras-chave:** Formação docente. Ensino de Química. Aprendizagem significativa. Ensino remoto.



**ABSTRACT** Brazil encourages the initial teacher formation through public policies that place undergraduate students in schools, their future workplace. The aim of this research was to analyze the impacts of the Institutional Scholarship Program for Teaching Initiation in Chemistry on teacher formation during the Covid-19 pandemic, focusing on the construction and hosting of concept maps in Google Classroom within the Chemistry curriculum component. The qualitative study was conducted with nine undergraduate students who narrated their experiences in journals for data collection and analysis. The results indicate both theoretical and practical formation of the undergraduates, who learned to use a digital tool to create and host concept maps related to high school Chemistry knowledge.

**Keywords:** Teacher formation. Chemistry teaching. Meaningful learning. Remote teaching.

**RESUMEN** Brasil incentiva la formación inicial de docentes mediante políticas públicas que insertan a los estudiantes de licenciatura en la escuela, su futuro campo de trabajo. El objetivo de la investigación fue analizar los impactos del Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia en Química en la formación docente durante la pandemia de Covid-19, con énfasis en la construcción y el alojamiento de mapas conceptuales en Google Classroom en el componente curricular de Química. La investigación cualitativa se realizó con nueve estudiantes de licenciatura que narraron sus experiencias en diarios para la recolección y el análisis de datos. Los resultados señalan una formación teórica y práctica de los estudiantes, quienes aprendieron a utilizar una herramienta digital para crear y alojar mapas conceptuales relacionados con los conocimientos de Química de la educación secundaria.

**Palabras clave:** Formación docente. Enseñanza de la Química. Aprendizaje significativo. Enseñanza remota.

## 1 INTRODUÇÃO

O ano de 2020 foi atípico para a sociedade brasileira, principalmente para a Educação, devido a uma pandemia provocada por um novo coronavírus denominado SARS-CoV-2. De um dia para o outro, as atividades escolares se tornaram remotas e a distância, ou seja, os alunos começaram a participar de aulas de forma *online*, com atividades disponibilizadas em ambientes de aprendizagem virtual, como o *Google Classroom* ou *Google Sala de Aula*, plataforma criada pelo *Google* em que se pode gerenciar o ensino e a aprendizagem. Esta situação foi desafiadora para todos os envolvidos no campo da Educação, em especial, para os professores que tiveram de se reinventar para proporcionar a aprendizagem aos seus alunos.



Neste inusitado contexto, intensificou-se a dificuldade em como ensinar Química, pois essa já não é uma tarefa fácil no modo presencial, por ser uma ciência exata, complexa e de saberes abstratos, o que exige atenção e concentração maiores em determinadas atividades, principalmente no que tange à resolução de questões complexas da sociedade. Assim, uma das alternativas para ensinar a distância foi recorrer aos ambientes digitais de aprendizagem, sistemas computacionais disponíveis via internet, que oferecem suporte de atividades mediadas pelas tecnologias da informação e comunicação.

Portanto, em caráter de urgência, muitas mudanças ocorreram, particularmente em relação à formação do professor, que precisou se atualizar para dar continuidade ao seu trabalho no ensino remoto. Neste âmbito, políticas públicas de formação inicial docente estavam em desenvolvimento, como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o qual oportuniza a iniciação à docência de discentes de cursos na modalidade licenciatura.

Diante o exposto, no planejamento do PIBID havia ações a serem realizadas no final do ano letivo de 2020, como a solicitação do Plano de Nivelamento da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte (SEED) do Paraná para avaliar quais conhecimentos os alunos necessitavam rever, retomar e aprender. Assim, em tempos de ensino remoto, no auge da pandemia, para integralizar a carga horária mínima anual, os professores acataram as disposições estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), que previam a adoção de tecnologias da informação e comunicação no trabalho (Capes, 2020).

Essa exigência diante o contexto de pandemia esteve atrelada a alguns dos objetivos almejados para o PIBID, por exemplo, proporcionar aos licenciandos oportunidades para criarem e participarem de experiências metodológicas, tecnológicas e práticas inovadoras, quando se depararem com problemas que precisam ser solucionados, como no caso de alunos que ficam de exame no componente curricular Química no Ensino Médio. Portanto, docentes e pibidianos precisaram aprender novas estratégias e práticas pedagógicas, utilizando recursos digitais, como videoaulas, jogos virtuais, questionários *online*, *podcasts*, lousa digital gratuita, simuladores, *quizzes*, videoconferências, infográficos, *slides* e outros. Vale ressaltar que o termo pibidianos é uma forma informal e amplamente utilizada para se



referir aos estudantes de cursos de licenciatura que participam e recebem bolsa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

Para atender essas exigências, a coordenadora do programa PIBID, de um curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Federal do norte do Paraná, propôs a construção de mapas conceituais (MC) para serem aplicados como instrumentos avaliativos no *Google Classroom*, colaborando para que docentes e pibidianos continuassem os processos de ensino e de aprendizagem por meio de hospedagem de textos, vídeos, formulários, imagens, entre outros recursos.

A opção por MC decorreu do fato de que eles podem ser utilizados para efetivar uma aprendizagem significativa no ensino em diversas situações, como reforçar o ensino, retomar e avaliar um tema estudado anteriormente (Fialho; Vianna Filho; Schmitt, 2018). Ou seja, “[...] mapas conceituais, ou mapas de conceitos, são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos” (Moreira, 1998, p. 1). Logo, o professor pode utilizar MC de várias maneiras em seu trabalho, desde ensinar conceitos científicos, retomar os assuntos, como avaliar a aprendizagem dos alunos.

Em face do cenário evidenciado, a elaboração de MC foi proposta para um grupo de licenciandos em Química – pibidianos sob a coordenação e supervisão de professoras do PIBID, como um instrumento estratégico para ensinar e avaliar conteúdos de Química que foram trabalhados em cada trimestre do ano letivo de 2020, com o intuito de (re)avaliar o aprendizado e a nota de alunos do Ensino Médio no componente curricular Química. Em vista disso, o objetivo desta pesquisa foi analisar os impactos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência em Química na formação docente durante a pandemia da Covid-19, com foco na construção e hospedagem de mapas conceituais no *Google Classroom* no componente curricular de Química do Ensino Médio.

## 2 FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE E O PIBID

A formação inicial é o primeiro caminho a ser percorrido por quem opta por se tornar um professor. É durante esse período que se estuda diferentes referenciais teóricos e metodológicos que orientarão o desenvolvimento de atividades de ensino e



de aprendizagem, o que permitirá ao licenciando entender melhor a sua prática pedagógica em seu futuro campo de trabalho.

O desenvolvimento na formação inicial deve ocorrer juntamente com a construção da identidade profissional, a partir de um trabalho de reflexão crítica sobre a sua própria prática, para que assim possa ver sentido na sua trajetória como educador. A sua evolução no ofício docente acontece de maneira gradual e contínua, de modo que o licenciando vai aprendendo a ser professor, a ser um profissional da educação (Nóvoa, 1992). De fato, esse é um grande desafio: a passagem de licenciando para professor, uma vez que chega ao curso de formação docente com saberes de sua experiência como aluno (Pimenta, 1997).

A formação docente tem sido um problema para as políticas educacionais, porque além da formação teórico-metodológica acadêmica, o licenciando precisa aprimorar constantemente os seus conhecimentos, a fim de estar preparado para enfrentar as novas situações do exercício docente (Gatti, 2014).

Na pesquisa de Jacinto (2020), constata-se que muitos licenciandos se preocupam em dar uma boa aula, mas não sabem o porquê ensinar, para que ensinar e, principalmente, se os alunos estão compreendendo os conteúdos. Por isso, a construção de conhecimentos teóricos, metodológicos e práticos são temáticas que precisam de atenção na formação acadêmica.

Para incentivar a formação inicial docente, o Ministério da Educação (MEC), por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu), da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), implementou no ano de 2007 o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A primeira chamada pública para a seleção de projetos foi no ano seguinte (Brasil, 2007). A partir do Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010, o PIBID tem sido ofertado com a finalidade de promover a iniciação à docência para aperfeiçoar essa profissão em nível superior e, consequentemente, melhorar a qualidade da Educação Básica pública (Brasil, 2010).

Tendo em vista o processo formativo, o PIBID permite ao licenciando a sua participação efetiva na prática docente, vivenciando a dinâmica da escola e tendo um olhar investigativo e criativo do próprio contexto escolar (Assis *et al.*, 2018). Os autores



acrescentam ainda que o aluno participante do programa de iniciação à docência tem a oportunidade de planejar, organizar suas atividades, sendo todo o tempo acompanhado pela professora supervisora da rede pública e com orientação da professora supervisora da universidade.

De acordo com Stanzani, Broietti e Passos (2012), ao possibilitar aos pibidianos como desenvolver os conhecimentos químicos por meio de modelos de ensino inovadores, uma produtiva formação docente é propiciada, o que evidencia um trabalho crítico e consciente.

Pesquisas mostram as contribuições que o PIBID tem oportunizado aos seus integrantes, por exemplo, o tema contemporâneo transversal - Drogas somente foi possível de ser trabalhado com pibidianos e alunos do Ensino Médio por causa dos moldes do referido programa (Baptistone *et al.*, 2019; Figueiredo; Baptistone; Cardozo, 2021). Em uma outra pesquisa, Roque *et al.* (2021, p. 1) citam que o PIBID contemplou “[...] tempos e espaços para a formação docente dos licenciandos em química, proporcionando-lhes conhecer referenciais teóricos e metodológicos”.

Em aderência às premissas e reflexões descritas anteriormente, mesmo em tempo de ensino remoto, um curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Federal do norte do Paraná ofertou o PIBID com as suas ações e objetivos. O programa contemplou os seguintes integrantes: uma professora coordenadora de área (universidade), uma professora supervisora (do colégio estadual) e nove licenciandos, os quais todos puderam estudar a Teoria da Aprendizagem Significativa e a ferramenta mapa conceitual (MC) por meio de recursos mediados por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), como *Google Meet*, *Classroom*, *Moodle* (plataforma, sala de aula virtual onde se tem a possibilidade de acompanhar atividades via internet), vídeos, entre outros.

## 2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa e o mapa conceitual

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) é uma teoria cognitiva desenvolvida inicialmente pelo psicólogo norte-americano Ausubel (2003). Em seguida, deram continuidade aos estudos Novak (1981), Novak e Gowin (1984), Moreira e Masini (1982) e Moreira (1998, 2006, 2011).



Moreira e Masini (1982, p. 7) descrevem que, “[...] para Ausubel, a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo”. Portanto, no processo de aprendizagem significativa a nova informação é incorporada à estrutura cognitiva do indivíduo ao se relacionar com conhecimentos previamente adquiridos, os quais Ausubel denomina de conceitos subsunções, que funcionam como âncoras para a assimilação de novos conteúdos (Moreira; Masini, 1982). Por isso, é preciso entender que

[...] à medida que nova experiência é adquirida e novo conhecimento é relacionado a conceitos já existentes na mente das pessoas, estes conceitos tornam-se elaborados ou modificados e, por isto, podem ser relacionados a um conjunto mais amplo de novas informações em uma aprendizagem subsequente (Novak, 1981, p. 10).

No processo da aprendizagem significativa, ainda que o aluno esqueça o conhecimento adquirido, esse saber estará ancorado nos conhecimentos prévios, facilitando assim a retenção de novos significados (Ausubel, 2003). Por isso,

[...] as ideias apreendidas significativamente, que estão “ancoradas” a ideias relevantes da estrutura cognitiva e, logo, são parte dos sistemas ideários estáveis, seriam muito menos vulneráveis a interferências proativas e retroativas do que as tarefas discretas apreendidas por memorização e que também seriam protegidas de tal interferência pela estabilidade das ideias ancoradas, nas quais estão implantadas (Ausubel, 2003, p. 60).

Assim, a aprendizagem significativa se processa “[...] quando o material novo, ideias e informações que apresentam uma estrutura lógica interagem com conceitos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva [...]” (Moreira; Masini, 1982, p. 4). Portanto, para os autores, na ideia central da TAS, o que vai influenciar a aprendizagem significativa do aluno é aquilo que ele já sabe.

Ausubel vê o armazenamento de informações no cérebro humano como sendo altamente organizado, formando uma hierarquia conceitual na qual elementos mais específicos de conhecimento são ligados (e assimilados) a conceitos mais gerais, mais inclusivos. *Estrutura cognitiva* significa, portanto, uma estrutura hierárquica de conceitos que são abstrações da experiência do indivíduo (Moreira; Masini, 1982, p. 7-8, grifo dos autores).

Nesse contexto, entende-se que o MC é uma ferramenta que pode colaborar com a prática pedagógica do professor, quando for retomar ou revisar conhecimentos



científicos já abordados com os alunos. Para Nunes (2018), elaborar MC com assunto que o estudante já teve contato em aulas anteriores torna para ele mais significativo o conceito e o instiga a questionamentos. Para isso, é preciso evidenciar a teoria com as práticas, resolver atividades para que o estudante reflita sobre os conceitos que adquiriu.

O MC foi criado por Novak (1984, p. 31) e tem por objetivo “representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições”. Ele consiste “[...] em dois ou mais termos conceituais ligados por palavras de modo a formar uma unidade semântica” (Novak, 1984. p. 31). Para Moreira (2006), MC são diagramas que estabelecem as relações entre conceitos, podendo ser utilizados como uma estratégia para facilitar a aprendizagem significativa. No entender de Tavares (2007, p. 84), “O mapa conceitual é uma estrutura esquemática para representar um conjunto de conceitos imersos numa rede de proposições”.

MC também são gêneros textuais flexíveis e utilizados em diversas situações com finalidades distintas (Oliveira; Santos; Goya, 2016). Eles são “[...] o resultado da organização dos conceitos daquele indivíduo que, ao fazer uso desta ferramenta, aprendeu pela interação e formulação/sistematização dos conceitos-chaves” (Oliveira; Santos; Goya, 2016, p. 503). Portanto, permite ao sujeito “[...] aprimorar os seus conhecimentos prévios, mas ao mesmo tempo causa um conflito, ao ter que interpretar e interligar novos conceitos estudados naquele momento de tempo, traduzindo-se no aprendizado do aluno” (Oliveira; Santos; Goya, 2016, p. 503).

Segundo Yoshimoto *et al.* (2016), mapas conceituais são gêneros textuais que se difundem nos meios acadêmicos e escolares, porque o texto se manifesta de diferentes formas da linguagem conhecidas como gêneros textuais. Os autores defendem a proposição de que o gênero MC é apropriado para o trabalho nos processos de ensino e de aprendizagem de conhecimentos científicos na escola, pois, entre outros benefícios, pode servir de diagnóstico para o professor sobre os conhecimentos assimilados pelos alunos.

De acordo com Paulo (2018), um MC não é um desenho, mas organiza os conteúdos e configura nos espaços de acordo com a capacidade de criação atenta do estudante. Ele pode ser “[...] construído para que o próprio autor tenha uma compreensão dinâmica acerca dos conteúdos. Portanto, se caso o autor conseguir



entender tudo que está escrito e sistematizado, tal mapa lhe servirá de subsídio para fixar o conteúdo estudado" (Paulo, 2018, p. 8).

Considerando que o MC é uma ferramenta que revela os conhecimentos dos educandos, pode ser utilizado como instrumento de ensino e aprendizagem (Moreira, 2006). Por um lado, o professor pode avaliar pelo MC dos alunos quais conhecimentos conseguiram consolidar e, por outro lado, o próprio aluno pode verificar os conceitos que assimilou e explicou com suas palavras, a partir de explanações do professor ou leituras de textos indicados pelo docente.

Assim, quando o estudante utiliza o MC no decorrer do processo de aprendizagem, pode perceber as suas dificuldades relacionadas aos conceitos, buscar informações em diversos materiais de apoio e continuar a sua construção (Tavares, 2007). Para o autor:

Uma maneira de se construir um mapa conceitual de determinado conteúdo é nomear quais os seus conceitos mais importantes e a seguir o mais importante dentre aqueles que foram listados. Dessa maneira, se elege o conceito raiz desse mapa, e o passo seguinte seria a construção de uma segunda geração com a escolha dos conceitos imediatamente menos inclusivos que o conceito raiz (Tavares, 2008, p. 95).

Na proposição de Moreira (2006), os mapas conceituais só terão significado para os estudantes se os conteúdos forem explicados. Ou seja, quando o professor usa esse recurso como instrumento de avaliação, deve trabalhá-lo de forma clara e completa. Sendo assim, segue a metodologia desenvolvida na pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa de cunho qualitativo, aplicada e de campo caracterizou-se como explicativa, "[...] que tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos" (Gil, 2002, p. 28).

Participaram da pesquisa 09 (nove) licenciandos em Química, integrantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), de uma Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), em um município localizado no norte do Paraná. Para garantir o anonimato, códigos foram criados, por exemplo,



P – significa participante - e a numeração de 1 a 9 refere-se à identificação (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9).

Na coleta de dados, o instrumento utilizado foi o diário escrito por esses participantes, totalizando nove textos ou materiais que ainda não haviam recebido “[...] um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (Gil, 2002, p. 45). Destarte, na metodologia, os seguintes passos foram efetivados:

**Passo 1:** A construção dos diários por cada pibidianos, sob orientação da professora coordenadora e supervisora do PIBID;

**Passo 2:** Construção de mapas conceituais para serem aplicados como instrumentos avaliativos na plataforma *Google Classroom*;

**Passo 3:** Estudo e construção do MC por pibidianos no ensino remoto (Quadro 1).

Quadro 1 - Estudo e construção do mapa conceitual por pibidianos no ensino remoto

Dias	Ações efetivadas por pibidianos	Locais de estudos
27 e 28 de out./2020	Atendido as demandas do PIBID e do Plano de Nivelamento da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte (SEED). Auxiliaram a supervisora na plataforma <i>Classroom</i> em aulas de Química em período de recuperação. Iniciaram os estudos teóricos da Aprendizagem Significativa e MC. Fizeram leituras e resumos do Trabalho de Conclusão de Curso de Nunes (2018), item 5, páginas de 18 a 31.	Plataforma <i>Classroom</i>  Arquivos disponibilizados no <i>Moodle</i>
29 de out./2020	Os pibidianos foram organizados em determinados anos e turmas no <i>Classroom</i> (Componente Curricular Química). Falou-se a respeito dos conteúdos que foram recuperados e dos prazos.	Reunião via <i>Meet</i> com os pibidianos
30 e 31 de out./2020	Continuidade aos estudos teóricos a respeito da aprendizagem significativa e mapa conceitual. Finalizaram a atividade proposta em 27 e 28/10/2020.	Disponibilizados no <i>Moodle</i> : livros de Química, artigos, trabalho de conclusão de curso, outros textos
02 a 07 de nov./2020	Construíram vários mapas conceituais que foram inseridos no <i>Classroom</i> - disciplina de Química - e auxiliaram a professora supervisora.	Submissão da atividade no <i>Moodle</i>
03 de nov./2020	Apresentaram os mapas conceituais construídos. A professora coordenadora e professora supervisora fizeram apontamentos para correções e melhorias.	<i>Google Meet</i> : reunião com os pibidianos
09 de nov./2020	Fizeram as correções finais nos mapas conceituais. Finalizaram os MC e submeteram no <i>Moodle</i> .	<i>Moodle</i>
10 de nov./2020	A professora coordenadora e a professora supervisora analisaram os mapas conceituais construídos e solicitaram novamente algumas alterações. Fizeram as alterações solicitadas no MC (rever alguns conteúdos, colocar espaços/campos em branco para os alunos completarem).	<i>Google Meet</i> : reunião com os pibidianos



11 a 14 de nov./2020	Continuaram a construção do MC. Finalizaram e submeteram no <i>Moodle</i> .	Envio do MC no <i>Moodle</i>
18 de nov./2020	A professora supervisora inseriu os mapas conceituais na plataforma <i>Classroom</i> com a finalidade de recuperar as atividades não realizadas por seus alunos no 1º e 2º trimestre. Acompanharam e auxiliaram a supervisora no <i>Classroom</i> ; tiraram dúvidas dos alunos do Ensino Médio na atividade do MC.	Plataforma <i>Classroom</i> – disciplina de Química do Ensino Médio

Fonte: Elaborado pelos autores

**Passo 4:** Estudos teóricos e metodológicos para a construção do diário no ensino remoto (Quadro 2).

Quadro 2 – Estudos teóricos e metodológicos para a construção do diário no ensino remoto.

Dias	Objetivos	Ações para os pibidianos	Local de estudos
16 de nov. 2020	Leitura do artigo: “o início da formação do professor reflexivo” (Darsie; Carvalho, 1996).	Fazer a leitura do artigo para participar do fórum.	Fórum no <i>Moodle</i> .
17 a 18 de nov. 2020	Estudo de referenciais teóricos e metodológicos a respeito da narrativa para a construção do diário.	Capítulo de livro do Anais do CONIEN (Baptistone <i>et al.</i> , 2019).	Arquivo disponibilizado via <i>Moodle</i> .
19 de nov. 2020	Aula teórica para aprender a escrever um diário.	Iniciar a escrita do diário.	<i>Google Meet</i> , <i>PowerPoint</i> .
20 a 21 de nov. 2020	Continuar o estudo de referenciais teóricos e metodológicos a respeito da narrativa para a construção do diário.	Estágio Supervisionado na formação do licenciando em Química (Moretti <i>et al.</i> , 2019).	Arquivos disponibilizados via <i>Moodle</i> .
23 a 28 e 30 de nov. 2020.	Escrever o diário para narrar as vivências durante o PIBID em relação ao MC.	Escrever o diário e compartilhá-lo (27/11) no <i>Google Drive</i> para a coordenadora fazer os apontamentos.	<i>Google Drive</i> .
01 de dez. 2020.	Conhecer o “Projeto Se Liga!” para planejar atividades de recuperação de conteúdos com os alunos do colégio.	Rever os assuntos que a professora supervisora abordou e as ferramentas de avaliações aplicadas em recuperação com os alunos do colégio para alcançar aprovações na disciplina de Química.	<i>Google Meet</i> : reunião com os pibidianos.
02, 03, 04 e 05 de dez. 2020.	Acessar o <i>Classroom</i> (disciplina de Química) de terça à sexta para auxiliar a professora supervisora. Escrever o diário.	Permanecer no <i>Classroom</i> na disciplina de Química (dias de terça a sexta-feira), no mínimo 20 minutos por dia. Compartilhar o diário escrito.	Plataforma <i>Google Classroom</i> . <i>Google drive</i> .
08, 09, 10 e 11 de de	Auxiliar a professora supervisora para aprender como fazer recuperação com os alunos do Ensino Médio.	Permanecer no <i>Classroom</i> na disciplina de Química (dias de terça a sexta-feira), no mínimo 20 minutos por dia.	Plataforma <i>Classroom</i> . <i>Google drive</i> .



dez. 2020.	Escrever o diário.	Compartilhar o diário escrito.	
14, 15, 16, 17 e 18 de dez. 2020.	Participar de Conselhos de Classes finais das turmas do Colégio para obter aprendizagens. Escrever o diário.	Participar dos conselhos, conforme orientações da professora coordenadora de área e supervisora do Colégio. Compartilhar o diário escrito.	Plataforma <i>Classroom</i> .  <i>Google drive</i> .
21, 22, 23, 28, 29 e 30 de dez. 2020.	Organizar, sistematizar e elaborar as narrativas para escrever o diário.	Compartilhar a escrita do diário (23/12) para a coordenadora de área fazer os apontamentos finais. Finalizar a escrita do diário, salvar uma cópia e submeter no <i>Moodle</i> no dia 30/12.	<i>Google drive</i> .  <i>Moodle</i> : envio do diário.

Fonte: Elaborado pelos autores

**Passo 5:** Estruturação dos dados obtidos, empregando-se as seguintes etapas: a pré-análise; a exploração do material; o tratamento dos resultados; a inferência e a interpretação (Bardin, 2011). Feito isso, utilizando o método da categoria definida *a priori*, seguiu-se para as demais etapas, nas quais foram feitos os recortes, ou seja, as unidades de registros por: personagem, tema, acontecimento e diário. Assim, na estruturação do processo de categorização, durante as análises dos assuntos registrados nos diários, emergiram as subcategorias, a partir da identificação de elementos em comum e os contextos semelhantes em relação à construção do MC (Quadro 3).

Quadro 3 – Categorias, subcategorias e unidades de registros - MC construídos por pibidianos.

Categorias	Subcategorias	Unidades de registros
Conhecia o mapa conceitual	Não ouviu falar	P1, P3, P5, P8, P9
	Não viu no Ensino Médio	P1, P2, P7, P9
	Não viu na faculdade	P1, P2, P7, P8, P9
	Conhecia	P4, P6, P7
	Utilizou no Ensino Médio	P4, P6
Consultas utilizadas para a elaboração do mapa conceitual	Pesquisa	P1, P3, P7
	Google	P1, P3, P8
	Moodle	P1, P2, P3, P4, P7, P8
	YouTube	P3, P8
Mapa conceitual e conteúdo de Química	Estudou alguns conceitos	P2, P8, P9
	Livro didático	P1, P2, P4, P8
Ferramentas/recursos utilizados para a elaboração do mapa conceitual	Paint	P2, P7
	Creately	P3, P6, P9
	Papel sulfite A4	P4
	Word	P2, P8

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme descrito no Quadro 3, as categorias definidas *a priori* tiveram como objetivos verificar se os pibidianos haviam tido contato prévio com MC, em quais



fontes de busca se basearam para elaborar o MC, como estudaram os conteúdos de Química e quais ferramentas digitais e recursos utilizaram para a elaboração do MC.

No Quadro 4, a partir da categoria definida *a priori*: “Experiência da elaboração do MC para a formação docente”, emergiram dos dados das subcategorias e suas respectivas unidades de registros.

Quadro 4 - Categoria, subcategorias e unidades de registros - elaboração do MC

Categoria	Subcategorias	Unidades de registros
Experiência da elaboração do mapa conceitual para a formação docente	Significativo	P1, P2
	Importância	P4
	Aprender	P3, P5, P6, P7, P9
	Conhecimento	P1, P2, P4, P6, P7, P8, P9
	Reflexão	P4, P5, P6

Fonte: Elaborado pelos autores

As análises e discussões dos resultados seguem no próximo item.

#### 4 ANÁLISES E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

De acordo com os dados presentes no Quadro 3, verificou-se a partir da categoria “Conhecia o mapa conceitual” cinco subcategorias emergidas em diários dos pibidianos, quando responderam às indagações: *Você já havia tido contato com um mapa conceitual? Na graduação, você teve contato e/ou algum professor que utilizou MC?* Constatou-se que a maioria dos licenciandos (cinco) ainda não tinha ouvido falar do MC. Também se averiguou que cinco pibidianos não tinham visto o MC na graduação (faculdade). Alguns trechos das narrativas escritas nos diários dos pibidianos confirmam esses dados:

“P3: Nunca tinha tido contato com esse tipo de atividade”.

“P5: Até então tal conceito de mapa conceitual era desconhecido”.

“P7: Eu nunca tive a experiência de montar um Mapa Conceitual no meu Ensino Médio e no Ensino Superior não me lembro de ter tido atividades com Mapas Conceituais”.

“P8: Comecei o curso de Licenciatura em Química e em momento algum vi ou ouvi falar no MC”.

Esses resultados evidenciam que foi importante oportunizar a esses pibidianos os estudos de MC, pois poderão em seu futuro trabalho, como docentes, utilizar este recurso com os seus alunos. Conforme Yoshimoto, Santos e Oliveira (2016, p. 634),



“[...] é fundamental a produção de diferentes práticas de ensino no ambiente escolar que permita a troca de conhecimentos de maneira colaborativa”, como foi o caso dos MC. De acordo com Moreira (2006), eles são considerados estratégias facilitadoras da aprendizagem significativa, portanto podem ser utilizados para sistematizar os conteúdos, permitindo assim aprimorar os conhecimentos.

Em relação à categoria “Consultas utilizadas para a elaboração do mapa conceitual” (Quadro 3), os pibidianos descreveram como construíram o MC, se precisaram refazê-lo, se tiveram orientação para a sua construção, se consultaram os arquivos disponibilizados no *Moodle* e se fizeram pesquisas. Assim, ao analisar os diários, quatro subcategorias emergiram: pesquisa, *Google*, *Moodle* e *Youtube*. Esses resultados corroboram com o fato de que muitos pibidianos, por não conhecerem a ferramenta didática MC, sentiram a necessidade de consultar os materiais disponibilizados e as plataformas virtuais, conforme mostram registros dos diários:

“P1: Então, pesquisei em alguns sites que o *Google* me sugeriu quando eu fiz a pesquisa ‘o que é mapa conceitual’, e pelos arquivos que foram disponibilizados no *Moodle*”.

“P3: Realizei uma pesquisa sobre o assunto no *Google*, após algum tempo lendo e vendo vídeos no *Youtube*, percebi que as professoras tinham disponibilizados alguns arquivos na plataforma *Moodle*”.

“P8: Através do *Moodle*, onde nos auxiliava para estruturar o MC, ainda tive que recorrer ao *Google* e ao *Youtube*, pois tive uma certa dificuldade em todo esse processo de elaboração”.

Diante as respostas, verifica-se que a atividade proposta suscitou o protagonismo e a proatividade dos alunos participantes do PIBID, pois realizaram pesquisas, assistiram a vídeos e acessaram os arquivos disponíveis no *Moodle*, a fim de estruturar e finalizar a construção do MC.

A oportunidade de planejar, organizar atividades, com o apoio e acompanhamento de uma professora supervisora da rede pública e com orientação da professora da universidade (Assis *et al.*, 2018), permite uma formação inicial satisfatória e adequada.

Foi possível identificar na categoria “mapa conceitual e conteúdo de Química” duas subcategorias: Estudou alguns conceitos e Livro Didático (Quadro 3), quando responderam às perguntas: *Você precisou estudar os conteúdos de Química para construir o seu MC? Você recorreu a livros didáticos, Google etc.?* Os participantes P1, P2, P4 e P8 recorreram ao livro didático para estudar Química e ainda P2, P8 e



P9 disseram que estudaram. Os demais pibidianos – P3, P5, P6, P7 – não responderam.

Esses resultados corroboram com o que cita Jacinto (2020), muitos licenciandos se preocupam em dar uma boa aula, mas não sabem o porquê de ensinar e, muitas vezes, não sabem como explicar o conteúdo, porque também não o entende. Esse fato ficou evidente quando os participantes desta pesquisa mencionaram em seus diários a necessidade de estudar alguns conceitos para retomar o conteúdo, recorrendo aos livros didáticos que foram disponibilizados, para poderem construir o MC.

Ao desenvolver os mapas conceituais, verificou-se que, de acordo com Stanzani, Broietti e Passos (2012), foi proporcionada aos pibidianos uma melhor formação docente inicial, porque conseguiram desenvolver seus conhecimentos químicos por meio de modelos de ensino inovadores.

Na categoria “Ferramentas/recursos utilizados para a elaboração do mapa conceitual”, emergiram quatro subcategorias (Quadro 3), dentre elas os pibidianos relataram que inicialmente tiveram dificuldades em elaborar o MC, por isso recorreram a pesquisas em diferentes plataformas virtuais e em softwares. Pode-se comprovar pelas narrativas:

“P8: Utilizei as ferramentas do Word, que a princípio foi muito difícil realizar a construção do MC”.

“P3: Demoramos uns 30 minutos procurando e testando várias ferramentas para esse tipo de atividade, encontramos o *Creately*”.

“P4: Eu elaborei o MC de forma manual, em papel A4 eu organizei os conceitos e com canetas coloridas tentei separar os assuntos”.

Esses resultados indicam que os pibidianos foram pesquisando, testando e buscando o melhor recurso para efetivar a tarefa proposta, o que colaborou com a formação docente deles.

Na categoria “Experiência da elaboração do mapa conceitual para a formação docente” (Quadro 4), emergiram cinco subcategorias, sendo as mais expressivas: conhecimento - com sete registros (P1, P2, P4, P6, P7, P8, P9); aprender - com cinco registros (P3, P5, P6, P7, P9). Esses resultados revelam os impactos do PIBID para a formação docente dos pibidianos em Química, mesmo em tempo de pandemia da



COVID-19, como evidenciam alguns trechos de narrativas em relação aos estudos, construção e hospedagem de mapas conceituais na plataforma *Classroom*:

“P2: O ponto mais significativo na construção do Mapa para a minha formação docente foi a ideia de como funciona um MC, e sua criação sendo profundamente baseada na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel”.

“P7: Conhecimento gera conhecimento, sempre devemos buscá-lo, estudá-lo e aprimorá-los [...] pudemos aprender vários modos de se avaliar e quais instrumentos podemos utilizar”.

“P9: Essa atividade me proporcionou conhecimento por nunca ter visto sobre esse método de ensino, além de ensinar de forma diferente você também aprende muito através da pesquisa”.

As respostas de P2, P7 e P9 elucidam a importância de estudar uma teoria que fundamente a construção da ferramenta MC, para entender na prática os objetivos que se pretende alcançar, como foi o caso de retomar, revisar e avaliar os conteúdos curriculares em Química trabalhados no ano letivo.

Somado a isso, foram analisados nas narrativas outros impactos positivos que contribuíram para a formação inicial docente dos pibidianos em Química:

“P4: Uma importância fundamental para nossos conhecimentos práticos sobre avaliar, [intervalo] é de extrema importância, pois como estamos trabalhando com os alunos, entender como é pensado e organizado os conteúdos [intervalo] e como futuros profissionais da educação isso é de extrema importância [intervalo] eu nunca tive uma experiência como essa antes, mas estou achando incrível, esse processo às vezes pode parecer um pouco difícil, mas é muito divertido, pois é um momento no qual você se doa para fazer uma reflexão de tudo o que você produziu, as leituras, atividades, participações, aqui você pode entender e refletir. A reflexão nos leva a querer ser a melhor versão de nós [intervalo]”.

“P5: Pude aprender esse novo método, podendo identificar uma nova forma de representar um conteúdo ou um assunto de uma maneira muito didática [intervalo] pode me acrescentar muito como futuro docente, as experiências vividas estarão sempre em minha memória, abrindo espaço para reflexão e a melhoria de ações que serão desenvolvidas no próximo ano. Finalizo assim minhas narrativas como um aprendiz, estando sempre aberto a aprender cada vez mais para me tornar um melhor profissional”.

Essas narrativas escritas por licenciandos em Química confirmam que alguns dos objetivos do PIBID foram alcançados, pois foram proporcionadas oportunidades de tempos e espaços para aprenderem, elaborarem e experienciarem estudos teóricos e práticos para a profissão docente.

De acordo com Gatti (2014, p. 39), tanto a formação inicial como acadêmica “[...] requer uma permanente mobilização dos saberes adquiridos em situação de



trabalho, que se constituirão em subsídios para situações de formação, e dessas para novas situações de trabalho".

É neste processo de formação inicial que ocorre a construção da identidade docente ao refletir sua própria prática, promovendo assim modificações pessoais e aprimorando seu papel de professor (Nóvoa, 1992). Na licenciatura, o/a acadêmico/a precisa vivenciar um processo de formação de estudos teóricos e de práticas docentes, para que possa entendê-los, refletir e empregá-los nos diversos contextos que poderão surgir em sua vida profissional como educador/a.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa evidenciaram a importância da formação inicial e a necessidade dos pibidianos em aprender na prática novas ferramentas didáticas para auxiliar no ensino e na aprendizagem de conteúdos inerentes ao componente curricular Química do Ensino Médio. Depreende-se que a proposta de construção do MC foi produtiva para os pibidianos avaliarem e acompanharem na plataforma *Classroom* os conhecimentos adquiridos pelos estudantes do Ensino Médio durante o período de ensino remoto.

Os resultados indicaram que os pibidianos aprenderam a construir e hospedar mapas conceituais na plataforma *Google Classroom*, adquirindo assim novas compreensões para a prática pedagógica, o que auxiliou o ato de ensinar do professor em período de ensino remoto. Portanto, o PIBID gerou vários impactos para a formação inicial docente em Química, mesmo em tempos atípicos como os decorridos durante a pandemia da covid-19, como estudar e colocar em prática conhecimentos químicos por meio de novas estratégias de ensino via Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

A análise dos resultados revelou que o ensino remoto não impactou negativamente o andamento do PIBID e nem a formação docente dos licenciandos, porque foram oportunizados momentos para reuniões, orientações, planejamentos e execuções das ações propostas, o que tornou o processo eficaz e significativo para os pibidianos. Isso foi possível devido ao acompanhamento constante da professora supervisora da rede pública com orientação da professora da universidade, o que



corrobora a premissa de que quando há na educação parcerias e colaborações com mesmos objetivos e comprometimentos, resultados positivos acontecem.

Conclui-se que os pibidianos compreenderem a importância de elaborarem e aplicarem novas ferramentas durante o ensino, independentemente de ser presencial ou remoto, pois vivenciaram todo o processo de modo a distância, aprimorando gradativamente os conhecimentos, principalmente os relacionados ao componente curricular Química, estudando, fazendo leituras, pesquisando e conhecendo novas ferramentas digitais que auxiliam o trabalho do professor.

### **MÁRCIA CAMILO FIGUEIREDO**

Licenciada em Química (Universidade Estadual de Maringá - UEM, 2003). Doutora em Educação para a Ciência (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp, Bauru, 2016). Professora Associada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Londrina.

### **CARLA MONTENEGRO BALAN NOBILE**

Licenciada em Química (Universidade Estadual de Londrina - UEL, 1999). Mestre em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza (UTFPR, Campus Londrina, 2022). Professora da Secretaria de Educação do Estado do Paraná (SEED), Londrina.

### **ZENAIDE DE FÁTIMA DANTE CORREIA ROCHA**

Licenciada em Ciências, Matemática e Pedagogia (Centro Universitário Filadélfia - UniFil, 1994). Doutora em Educação (Universidade Estadual de Campinas -Unicamp, 2011. Professora Associada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Londrina.

### **GIVAN JOSÉ FERREIRA SANTOS**

Graduação em Letras (Universidade Estadual de Londrina - UEL, 1988). Doutor em Estudos da Linguagem (Universidade Estadual de Londrina - UEL, 2013). Professor adjunto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Londrina.

## **REFERÊNCIAS**

ASSIS, A. S. *et al.* Novos olhares sobre a docência: enfrentando o desafio para o formar professores. In: ASSIS, A. S. *et al.* (org.) *Olhares sobre a docência: as contribuições do PIBID UFBA para uma formação em rede*. Salvador. EDUFBA, 2018. p. 11-34.

AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.



BAPTISTONE, G. F. *et al.* Tema drogas: situações interdisciplinares no ensino de química. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ, II CONIEN, 2019, Cornélio Procópio, *Anais* [...]. Cornélio Procópio, PR: PPGEN Programa de Pós-graduação em Ensino, 2019. p. 90-99.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, n. 239, seção 1, p. 4-5, 2010.

BRASIL. Edital MEC/CAPES/FNDE. *Seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência voltados ao Programa Institucional de Iniciação à Docência - PIBID*. 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/edital-pibid-pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

CAPES. *Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID*. Edital Nº 2/2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012019-edital-2-2020-pibid-pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

DARSIE, M. M. P.; CARVALHO, A. M. P de. O início da formação do professor reflexivo. *R. Fac. Educ.*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 90-108, jul./dez. 1996. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rfe/article/view/33580>. Acesso em: 23 abr. 2025.

FIALHO, N. N.; VIANNA FILHO, R. P.; SCHMITT, M. R. O uso de mapas conceituais no ensino da tabela periódica: um relato de experiência vivenciado no PIBID. *Química Nova na Escola*, v. 40, n. 4, p. 267-275, 2018. Disponível em: [https://qnesc.sbn.org.br/online/qnesc40\\_4/07-RSA-63-17.pdf](https://qnesc.sbn.org.br/online/qnesc40_4/07-RSA-63-17.pdf). Acesso em: 1 jul. 2025.

FIGUEIREDO, M. C.; BAPTISTONE, G. F.; CARDOZO, J. G. A importância do PIBID em prover tempos e espaços para arquitetar a temática drogas de modo interdisciplinar. In: VASCONCELOS, F. C. G. C de. (org.). *Estágio e PIBID no ensino de Química*. Reflexões sobre o estágio supervisionado e o Pibid para a docência em Química. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pedro & João Editores, 2021. Cap. 6, p. 117-140.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a Educação Básica: as licenciaturas. *Revista USP*. São Paulo, n. 100. p. 33-46. Dez/Jan/ fev. 2013-2014. Disponível em: <https://revistas.usp.br/revusp/article/view/76164>. Acesso em: 1 jul. 2025.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JACINTO, S. *Reflexões de licenciandos em química a partir de um curso ofertado na disciplina de estágio supervisionado*. 2020. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ensino



de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2020.

MOREIRA, M. A. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. *Cadernos de Aplicação*, 11(2): 143-156, 1998. Disponível em:  
<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

MOREIRA, M. A. *Mapas conceituais e diagramas V*. Instituto de Física Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Ed. do Autor 103, 2006. Disponível em: [https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro\\_Mapas\\_conceituais\\_e\\_Diagramas\\_V\\_COMPLETO.pdf](https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Livro_Mapas_conceituais_e_Diagramas_V_COMPLETO.pdf). Acesso em: 1 jul. 2025.

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem Significativa*: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. *Aprendizagem significativa*: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

MORETTI, A. A. S. *et al.* Licenciandos em Química: como observações no chão da escola contribuem para a formação docente? In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ, II CONIEN, 2019, Cornélio Procópio, *Anais* [...]. Cornélio Procópio, PR: PPGEN Programa de Pós-graduação em Ensino, 2019. p. 1702-1711.

NOVAK, J. D. *Uma teoria de educação*. São Paulo: Pioneira, 1981.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano edições técnicas, 1984.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33.

NUNES, T. F. A. *Utilização de mapas conceituais como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos eletroquímicos*. 2018. 101p. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Química). Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR. Londrina, Paraná.

OLIVEIRA, P. B.; SANTOS, G. J. F.; GOYA, A. Mapa conceitual como instrumento de avaliação em um curso introdutório de eletricidade conceptual. *Rev. Ens. Educ. Cienc. Human.*, Londrina, v. 17, n. esp. Selitec 15/16, p. 501-506, 2016. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/324735598\\_Mapa\\_Conceitual\\_como\\_Instrumento\\_de\\_Avaliacao\\_em\\_um\\_Curso\\_Introdutorio\\_de\\_Eletricidade](https://www.researchgate.net/publication/324735598_Mapa_Conceitual_como_Instrumento_de_Avaliacao_em_um_Curso_Introdutorio_de_Eletricidade). Acesso em: 23 abr. 2025.

PAULO, M. R. Gênero textual mapa conceitual e suas contribuições no aprendizado da disciplina de Filosofia. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO E



APRENDIZAGEM: ATUALIDADES, PROSPECTIVAS E DESAFIOS. *Anais eletrônicos*. 2018. UTFPR. Disponível em:

[https://drive.google.com/file/d/1WWVz\\_VfOwy1zu-eA48-Uy-BHoPYBDWmN/view](https://drive.google.com/file/d/1WWVz_VfOwy1zu-eA48-Uy-BHoPYBDWmN/view). Acesso em: 1 jul. 2025.

PIMENTA, S. G. Formação de Professores – Saberes da Docência e Identidade do Professor. *Nuances* – Vol. III – setembro, 1997. Disponível em:

<http://educa.fcc.org.br/pdf/rfe/v22n2/v22n2a04.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2025.

ROQUE, M. E. *et al.* Atividades desenvolvidas por Pibidianos e suas contribuições para a formação docente. In: 7º CONGRESSO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA (CPEQUI). *O centenário de Paulo Freire e a esperança em tempos de pós-verdade*. UTFPR, modalidade virtual, 2021.

STANZANI, E. L.; BROIETTI, F. C. D.; PASSOS, M. M. As contribuições do PIBID ao processo de formação Inicial de professores de química. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 4, p. 210-219, 2012. Disponível em:

[http://qnesc.sbj.org.br/online/qnesc34\\_4/07-PIBID-68-12.pdf](http://qnesc.sbj.org.br/online/qnesc34_4/07-PIBID-68-12.pdf). Acesso em: 23 abr. 2025.

TAVARES, R. Construindo mapas conceituais. *Ciências & Cognição*, v. 12, p. 72-85, 2007. Disponível em:

[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212007000300008&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000300008&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 23 abr. 2025.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. *Ciências & Cognição*, v. 13, p. 94-100, 2008. Disponível em:

[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212008000100010&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212008000100010&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 23 abr. 2025.

YOSHIMOTO, E. M. *et al.* Mapa conceitual, um gênero textual escolar: uma proposta de retextualização de textos didáticos de história. *Rev. Bras. Estud. Pedagog.* [online], vol. 97, n. 247, pp. 619-636, 2016. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1590/S2176-6681/288136311>. Acesso em: 23 abr. 2025.

Recebido em 15 de julho de 2024

Aceito em 11 de julho de 2025