

21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Super-Heróis e a Química: Explorando os Elementos com Ludicidade

Marina Verly (IC)*¹, Maria de Lourdes Ilha Gomes (PG)², Camila Greff Passos (PQ)¹. * marinaverly05@gmail.com

¹ Licenciatura em Química - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Rio grande do Sul - Brasil.

² Licenciatura em Química - Colégio de Aplicação da UFRGS - Rio Grande do Sul - Brasil - (PG)

Palavras-Chave: Sequência, tabela periódica.

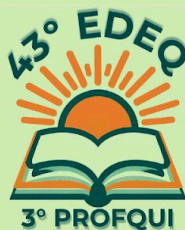
Área Temática: Programas de Iniciação à Docência e Relatos de sala de aula

RESUMO: Este trabalho apresenta uma sequência didática sobre a Tabela Periódica, desenvolvida durante o Estágio de Docência em Ensino de Química I-E do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Seu objetivo é proporcionar uma abordagem ao ensino dos elementos químicos, fundamentado na ludicidade, com a criação dos "Heróis Químicos" (HQ). Esses super-heróis foram elaborados pelos estudantes em grupos, com base em pesquisas realizadas em casa, além das atividades de sala de aula sobre as propriedades dos elementos químicos. Como resultado, a abordagem lúdica possibilitou maior engajamento dos 61 estudantes participantes da SD, pois explorou os conteúdos científicos, favorecendo a criatividade, a inovação e a interação entre os estudantes, assim como a sensibilidade e a emoção. Ao todo, 16 grupos elaboraram os super-heróis químicos.

INTRODUÇÃO

O Estágio de Docência em Ensino de Química I-E está presente na 8ª etapa do currículo do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O estágio conta com 75 horas de atividades, sendo estas divididas entre encontros presenciais de formação coletiva, assessoramento, observações, plano de trabalho e regência de classe. Sendo que 30 horas são de observação e 15 horas de regência de classe em contexto escolar.

Realizar os estágios possibilita vivências e aprendizados sobre a atuação docente de forma associada ao estudo sobre os contextos escolares distintos. O ambiente escolar é muito enriquecedor e desafiador, logo mobiliza investigações sobre os processos de ensino de aprendizagem, tornando-se um momento formativo



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

único. Além disso, as leituras realizadas e as discussões feitas em sala de aula nos encontros de formação e nos assessoramentos, tornam a regência de classe uma experiência formativa muito significativa (Fonseca, 2023).

O estágio obrigatório é um momento formativo também de aprofundamento conceitual, visto que é necessário ler diversos artigos, materiais didáticos e capítulos de livros, para elaborar os planos de aula, para contemplar uma abordagem que atenda às orientações da literatura da área de Ensino de Química, a fim de que os estudantes possam participar ativamente dos processos de ensino e de aprendizagem (Passos; Del Pino, 2013).

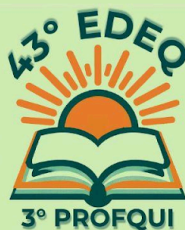
A sequência didática descrita neste trabalho foi realizada pela primeira autora deste trabalho, ao longo do Estágio de Docência em Ensino de Química I-E, no Colégio de Aplicação (CAp) da UFRGS. Com o período de observação identificou-se o interesse dos estudantes em tecnologia e histórias em quadrinhos. Desta forma, a atividade relatada neste trabalho aborda a elaboração de super-heróis relacionados aos elementos químicos, visto que o conteúdo a ser desenvolvido no estágio foi Tabela Periódica.

Buscou-se desenvolver uma abordagem lúdica com a construção dos heróis químicos pelos estudantes, para que tais relacionassem as características dos personagens elaborados na forma de super-herói, com as propriedades físico-químicas dos elementos químicos. Conforme Luckesi (2002), a ludicidade está ligada ao mundo interior do indivíduo, e as atividades propostas pelos educadores serão consideradas lúdicas à medida que despertarem o estado lúdico da pessoa. Esse conceito é descrito pelo autor como vivência lúdica.

Portanto, este trabalho visa relatar e analisar a sequência didática desenvolvida sobre a Tabela Periódica, mais especificamente a atividade fundamentada na ludicidade, que fomentou a elaboração de heróis químicos de acordo com as propriedades dos elementos químicos.

REFERENCIAL TEÓRICO

O conceito de ludicidade é complexo, pois o termo é polissêmico, além disso, a sua origem semântica vem do latim *LUDUS*, que pode significar jogo, exercício ou imitação, conforme a língua que for traduzida (Massa, 2015). Lopes (2004) aponta que somada à questão da linguagem, há uma diversidade de perspectivas teóricas que conceituam ludicidade. No contexto educacional, Massa (2015) destaca que a ludicidade tem como objetivo justamente estimular a



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

autocontradição e quebra de paradigmas, para fomentar atitudes criativas e lúdicas no processo de ensino e aprendizagem.

Lopes (1994) apresenta uma análise sobre a ludicidade e suas relações com a comunicação. Ele afirma que a ludicidade é um processo multidimensional e identifica três dimensões interdependentes: a condição humana (a ludicidade é causada por todos os seres humanos), suas múltiplas manifestações (que surgem por meio do brincar, jogar, recrear, do lazer ou da criação de artistas lúdicos) e os efeitos por ela gerados (uma diversidade de efeitos que se revelam tanto durante as ações quanto nos resultados finais, resultantes da interação entre os indivíduos, retroalimentando o estado lúdico).

Nesse contexto, é importante destacar a Teoria Orquestral da Ludicidade, adaptada da Teoria Orquestral da Comunicação, que de acordo com Massa, (2015, p. 122):

A Teoria Orquestral da Ludicidade tem como premissas básicas a comunicação subjacente ao modelo orquestral da comunicação humana; os pressupostos de que a ludicidade é comunicação, é consequencial, é aprendizagem e é mudança; e a definição de ludicidade como condição de ser do humano, que se manifesta e produz seus efeitos.

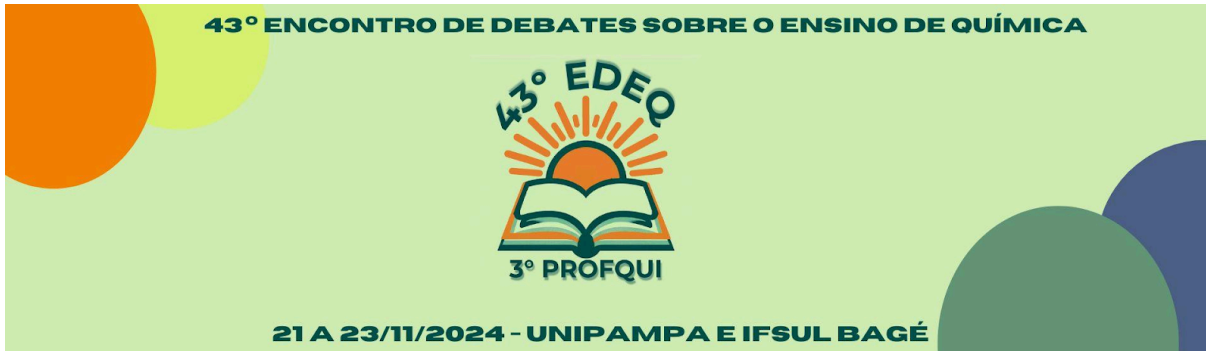
Contemplar a ludicidade, de fato, entendendo as vivências lúdicas como um caminho para uma nova forma de construção do conhecimento pode ser uma possibilidade metodológica para o ensino e aprendizagem da Química. Porque a ludicidade está relacionada a criatividade, inovação, sensibilidade e também a emoção (Silva, 2020).

Pesquisas destacam que as atividades lúdicas promovem uma interação mais significativa entre estudantes e professores, além de apresentarem um grande potencial didático. Isso ocorre porque os alunos conseguem assimilar os conteúdos de química de forma mais interativa, desmistificando conceitos que antes eram complexos (Soares, 2004). Portanto, o uso de atividades lúdicas na educação básica é extremamente relevante, pois explora as potencialidades dos estudantes e contribui para a aprendizagem dos conteúdos de Química (Silva, 2020).

METODOLOGIA

2.1 CONTEXTO DA PESQUISA

O Colégio de Aplicação (CAp) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul foi fundado com um grupo de professores da Faculdade de Filosofia que queriam fazer do CAp um espaço de investigação para práticas pedagógicas



inovadoras e também para realização da prática docente de estagiários (UFRGS, 2017).

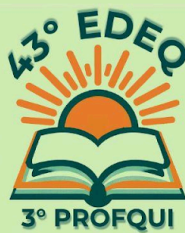
Atualmente possui uma infraestrutura que é um ambiente muito distinto das demais escolas públicas. O CAP conta com laboratório de ciências, sala de informática, quadras esportivas, biblioteca com vários exemplares e uma área verde bem ampla, além de apresentar um corpo docente com ampla formação na área de atuação. A escola conta com disciplinas de língua estrangeira (Alemão, Espanhol, Francês e Inglês), sendo que cada estudante pode escolher a que gostaria de aprender, possui diversos recursos, assim como aulas no contraturno. Além disso, os estudantes podem ter aula de música e teatro.

As duas turmas do primeiro ano são bem distintas, visto que em uma delas os estudantes se interessaram mais pela disciplina de química, o que foi visível durante a regência. Trata-se da turma 101 com 31 estudantes tendo uma faixa etária de 15 a 18 anos. E na turma 102, com 30 estudantes, com faixa etária de 14 a 17 anos. Alguns estudantes acessam canais no YouTube como o “Ciência todo dia”, entretanto a grande maioria não assiste este tipo de conteúdo e acessa mais as redes sociais. Ademais, eles foram muito receptivos e participativos durante as aulas.

2.2 PLANEJAMENTO DIDÁTICO

O objetivo da atividade foco descrita neste trabalho foi que os estudantes por meio do estudo sobre a Tabela Periódica conhecessem os elementos químicos e suas propriedades, trabalhassem em grupos e realizassem uma pesquisa sobre os elementos químicos, para que tais características fossem utilizadas na elaboração e apresentação de um super-herói químico. A atividade foi realizada em grupos e foi considerada como a produção final do período do estágio de docência. Assim, os estudantes receberam orientações ao longo de 4 semanas sobre como elaborar as ilustrações, histórias e perfil dos seus heróis. Sendo que eles tiveram liberdade de escolha entre o tipo de criação (desenho, história ou ambos) e forma de apresentação. Cada grupo teria até 5 minutos para apresentar seu herói.

Ao longo do período do estágio, foram trabalhados os conteúdos de configuração eletrônica, organização da tabela periódica e as propriedades dos elementos químicos. No Quadro 1 apresenta-se de forma resumida o que foi trabalhado em cada aula e por fim o recurso didático utilizado.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Quadro 1: Sequência didática com conteúdo desenvolvido e o recurso didático utilizado.

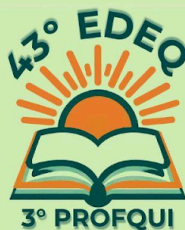
Dia	Conteúdo	Recurso didático
28.06.2024	História da Tabela Periódica, propriedades da família 1 e 2 e configuração eletrônica.	Vídeo sobre reatividade dos metais e apresentação de slides.
05.07.2024	Propriedades das famílias do bloco p e configuração eletrônica.	Apresentação de slides e Kahoot sobre os elementos químicos.
12.07.2024	Propriedades das famílias do bloco d e configuração eletrônica	Apresentação de slides e quadro branco.
02.08.2024	Apresentação do Herói Químico e jogo da configuração eletrônica.	Apresentação de slides, quadro, desenhos.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Os resultados apresentados neste trabalho serão somente sobre os Heróis Químicos elaborados pelos estudantes e dos registros do Diário de Campo da professora-estagiária sobre tal atividade. Ao todo 16 Heróis foram apresentados na atividade.

RESULTADOS

A fim de possibilitar uma aula dinâmica e que favorecesse a interação entre os estudantes e a professora-estagiária, a proposta foi dividir os estudantes em grupos para a construção de um "Herói Químico" ao longo das aulas. Promover essa interação em grupo foi fundamental para que discutissem os conceitos e chegassem a conclusões em conjunto evidenciando a importância do aprendizado social e colaborativo (Massa, 2013).



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

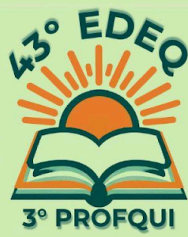
Essa atividade permitiu que eles se envolvessem com o tema, utilizando a criatividade e buscando recursos como artigos e sites na internet para obter uma visão mais ampla das propriedades do elemento químico. A inserção de uma abordagem mais lúdica nas aulas de química foi extremamente interessante, pois aproximou os alunos do cotidiano ao qual estão conectados, seja na TV, no celular, ou nos jogos (Soares; Cruz, 2016).

Na figura 1a. ilustra-se o herói *Col Zal't Gus* elaborado a partir do elemento químico cobalto que apresentou características conforme o elemento, sendo uma mistura de metais para torná-lo mais resistente. Além disso, os estudantes abordaram que ele pode separar as partes do corpo e controlá-las separadamente para ser mais versátil, além de atrair e repelir objetos metálicos ao seu redor. Seu núcleo é um gerador acoplado às suas costas, que gera eletricidade, mantendo-o ativo e concedendo poderes elétricos para ele para aumentar o dano de seus ataques.

Já na figura 1b. *Yakov* foi elaborado a partir do elemento polônio e possui inúmeras escoriações pelo corpo que são constituídas por átomos de polônio. Ademais, relacionaram também com sua emissão de partículas alfa.

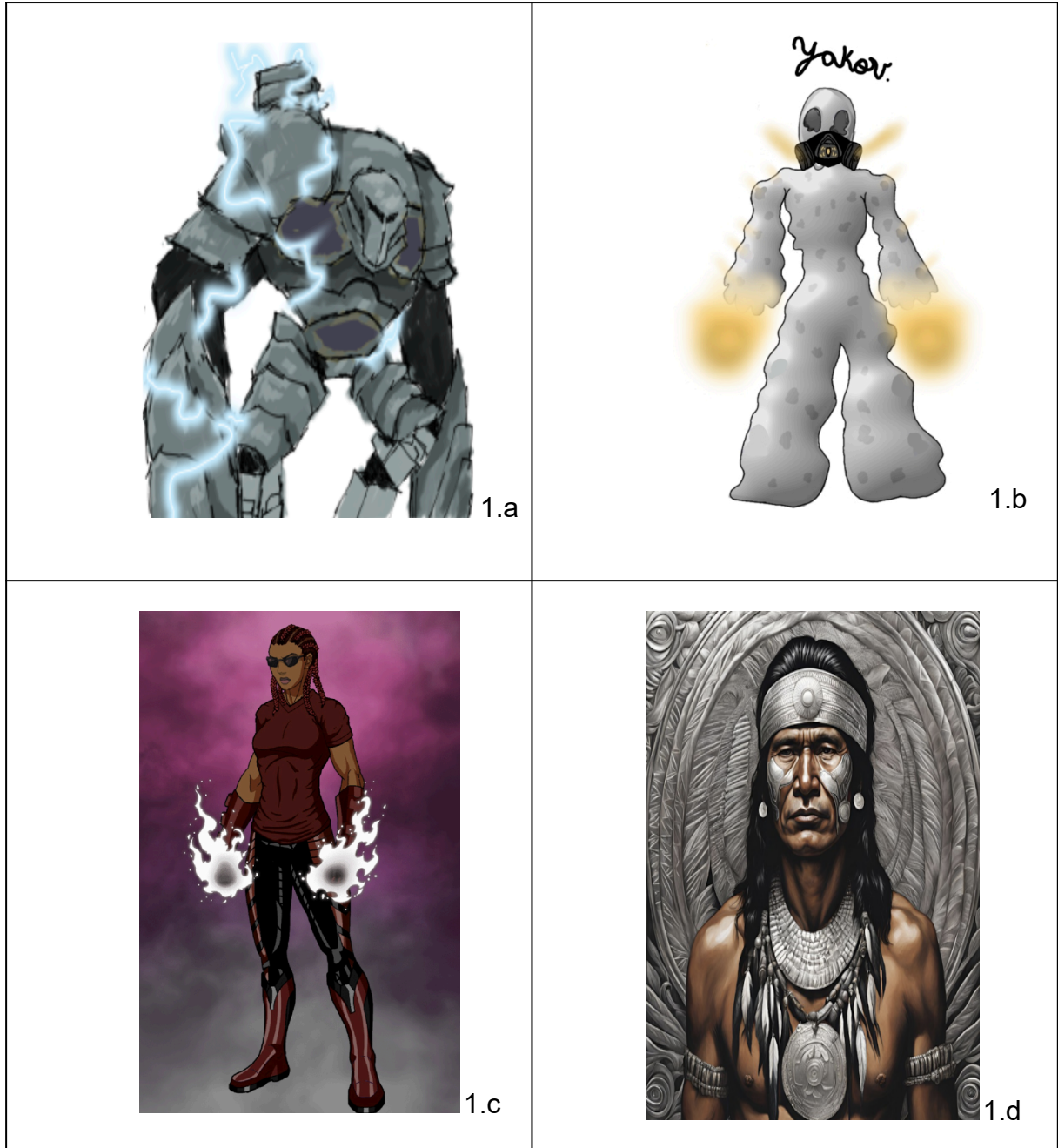
Na figura 1c. a heroína *Tenia*, foi elaborada a partir do elemento tungstênio. Suas características são a sua super força, super resistência, resistência ao fogo, e consegue absorver calor e expelir em forma de luz. Ela possui esses poderes devido às capacidades do tungstênio, que são: Ponto de fusão extremamente alto, alta resistência à pressão e impactos, e um grau de dureza levemente inferior ao diamante (9,5 na escala de *mohs*).

Por fim, na figura 1d. o herói apresentado é o *índio* representando o elemento índio e possui como características a capacidade de moldar e controlar metais com facilidade, resistência a ataques químicos e ambientais, não sofrendo corrosão ou deterioração. Habilidade de conduzir eletricidade e calor, permitindo ataques elétricos ou absorção de energia. Capacidade de mudar rapidamente entre estados sólido e líquido, facilitando a passagem por barreiras ou mudanças de forma e Elasticidade para esticar e deformar seu corpo, evitando ataques e alcançando lugares distantes.

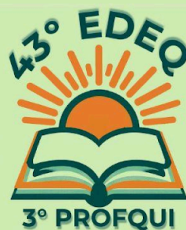


21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Figura 1: Exemplos de Heróis Químicos produzidos pelos estudantes das Turmas 101 e 102



Fonte: Turmas 101 e 102



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Através da observação realizada e registrada em Diário de Campo, pode-se perceber que os estudantes estavam muito ligados às novas tecnologias, portanto foi proposta uma atividade diferente do que eles estavam habituados. O interessante é que os estudantes puderam trabalhar em grupo fazendo com que interagissem e participassem ativamente das aulas. Além disso, trabalhou-se a configuração eletrônica.

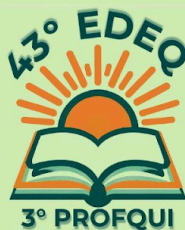
Permitir que os estudantes construíssem um Herói Químico de forma que eles pudessem escolher a forma de apresentação diversificou as produções finais, pois além do herói, alguns estudantes trouxeram histórias em quadrinhos (HQs) sobre o elemento sorteado. As HQs fizeram com que os estudantes abordassem tópicos para muito além do que foi discutido da sala de aula, com o uso de narrativas próprias do gênero literário. Demonstrando assim, que o uso dessa abordagem lúdica permite que os estudantes estudem diversos temas e façam várias relações para além da disciplina de química (Silva; Silva, 2016).

Além disso, a apresentação de seminários em forma de histórias com os elementos ou Heróis Químicos proporcionou autonomia aos estudantes, permitindo diversas leituras e a busca pela relação com os conceitos químicos (Leite, 2017). Sem dúvida, foi uma atividade muito importante, e pode-se perceber como os grupos conseguiram trabalhar bem e apresentar de maneira eficaz o herói ou a história criada. Recursos tecnológicos, como aplicativos de celular, design gráfico e até mesmo inteligência artificial, foram utilizados para construir o herói a partir de comandos e de um desenho proposto pelos estudantes. Dos 18 grupos, somente 2 não realizaram a atividade proposta.

CONCLUSÃO

Realizar o estágio obrigatório foi fundamental para o desenvolvimento como docente da professora-estagiária, pois possibilitou perceber como é diferente quando se ministra aulas como responsável por uma turma, em comparação quando apenas atua como professora particular ou monitora para sanar dúvidas ou por meio de pequenas intervenções. Além disso, foi perceptível que os estudantes gostaram da proposta e se empenharam em colocar em prática tudo o que foi combinado em sala de aula. A interação entre os estudantes e a professora-estagiária favoreceu a efetivação da ludicidade, visto que os momentos da apresentação dos heróis tornou-se um momento de grande entusiasmo e satisfação para os envolvidos.

Trabalhar os conteúdos de forma integrada com a construção do herói foi muito enriquecedor. A abordagem lúdica, utilizando histórias ou heróis, aumentou significativamente a participação dos estudantes e o interesse pela disciplina em



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

comparação às aulas observadas anteriormente. Percebeu-se que essa metodologia engajou mais os alunos e tornou as aulas mais dinâmicas e interativas, favorecendo o despertar de emoções e criatividade na forma de elaboração dos heróis, assim como na apresentação para os colegas em aula.

Como indica a Teoria Orquestral da Ludicidade, esse princípio é multidimensional, por envolver comunicação, condição de harmonia e equilíbrio entre seus participantes, de interação e de manifestações que possibilitam o autodesenvolvimento (MASSA, 2015). Os resultados identificados neste relato convergem aos apontamentos da literatura da área que defendem o uso do lúdico no ensino de Química (Leite, 2017, Soares; Cruz, 2017)

REFERÊNCIAS

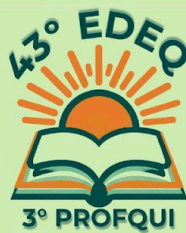
BELIAN, Mônica Freire; LIMA, Analice Almeida; FILHO, João Rufino de Freitas. **Ensinando Química para séries iniciais do Ensino Fundamental: O Uso da Experimentação e Atividade Lúdica como Estratégias Metodológicas.** Experiências em Ensino de Ciências, Recife, v. 12, n. 4, p. 72-105, 1 jan. 2017. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/628/598>. Acesso em: 20 set. 2024.

FONSECA, Carlos Ventura. **Os estágios das licenciaturas na UFRGS (2017-2023): um resgate necessário de memórias e documentos institucionais.** Fonseca, Carlos Ventura; Scholl, Camille Johann; Grohs, Glaucia Helena Motta (Orgs.). Estágios de docência na UFRGS (2017-2023)[recurso eletrônico]: experiências e perspectivas de nossas licenciaturas. Alegre, RS: TerriED, 2023. p. 11-42, 2023.

LEITE, Bruno Silva. **Histórias Em Quadrinhos E Ensino De Química: Propostas de Licenciandos para uma Atividade Lúdica.** Revista eletrônica Ludus Scientiae, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 58-74, 31 ago. 2017. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/748/733>. Acesso em: 13 ago. 2024.

LUCKESI, C. C. **Ludicidade e atividades lúdicas:** uma abordagem a partir da experiência interna. Salvador: GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FAGED/UFBA, 2002. (Coletânea Educação e Ludicidade – Ensaios 02).

MASSA, Monica de Souza. **Ludicidade:** da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. APRENDER - Cad. de Filosofia e Psic. da Educação, Vitória da Conquista, ano IX, n. 15, p. 111-130, 2015.



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

PASSOS, Camila Greff; PINO, José Claudio Del. **As formas de contribuição dos Estágios Supervisionados do Curso de Licenciatura em Química da UFRGS para o desenvolvimento profissional dos licenciados.** CONTEXTO & EDUCAÇÃO, Ijuí, ano 28, n. 90, p. 72-105, 1 ago. 2013.

SILVA, Andréa de Moraes; SILVA, Sara Raposo Benfica da. **Nas teias dos elementos químicos: Ensino de Química através dos quadrinhos.** XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química, Florianópolis, p. 1-11, 25 jul. 2016.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em Química: Jogos e Atividades Aplicadas ao Ensino de Química.** 2004. 219 p. Tese de doutorado (Licenciatura em Química) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/6215/4088.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 11 out. 2024.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa; CRUZ, Thaiza Montine Gomes dos Santos. **H'Química: O Uso dos Quadrinhos Para o Ensino de Radioatividade (Dossiê História em Quadrinhos: Criação, Estudos da Linguagem e usos na Educação).** Revista Temporis [Ação](Periódico acadêmico de História, Letras e Educação da Universidade Estadual de Goiás). Goiás; Anápolis. V. 16, n. 02, p.289-307 de 469, número especial, 2016. Disponível em: <<http://www.revista.ueg.br/index.php/temporisacao/issue/archive>> Acesso em: 13 ago. 2024.

Apoio

Página 10