

DOI: 10.46943/IX.CONEDU.2023.GT01.040

# ELABORAÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO DOCÊNCIA

*MARIA GABRIELA DA COSTA MELO*

Mscn. em Ensino de Ciências e Educação Matemática na UEPB, [mariagabriela.mg134@gmail.com](mailto:mariagabriela.mg134@gmail.com);

*LEOSSANDRA CABRAL DE LUNA*

Drna. em Ensino de Ciências e Educação Matemática na UEPB, [leossandra.cabral.luna@aluno.uepb.edu.br](mailto:leossandra.cabral.luna@aluno.uepb.edu.br);

## RESUMO

No presente artigo, são apresentadas discussões acerca de uma estratégia de ensino utilizada na formação inicial de professores de química. No período de formação, as experiências diante do exercício docente se aprofundam, proporcionando conhecimentos e práticas que vão se consolidando ao longo das vivências profissionais, e oportuna, constantemente que o futuro docente conheça estratégias e metodologias para desenvolver em sala de aula. Nessa vertente, é necessário discutir a necessidade de analisar criticamente como o modelo tradicional de ensino afeta a formação inicial. Portanto, é crucial debater sobre a utilização de tecnologias digitais de forma abrangente nos espaços formativos, o que se tornou mais evidente no contexto pandêmico. Dessa forma, é necessário que essa discussão seja inserida nos espaços de formação inicial para dar subsídio teórico, técnico e pedagógico quanto à inserção das tecnologias digitais. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi relatar as experiências vivenciadas no estágio docência na componente História da Química e suas implicações para o Ensino de Ciências, ministrada aos discentes do segundo período de Licenciatura Plena em Química da Universidade Estadual da Paraíba, apresentando experiências dos discentes diante do uso de um aplicativo de elaboração de Histórias em Quadrinhos no contexto da disciplina. Após a análise técnica e pedagógica, percebeu-se que o aplicativo pode ser utilizado como um recurso didático muito significativo, colaborando para

o engajamento dos discentes na disciplina e oferecendo discussões muito importantes sobre a formação de professores.

**Palavras-chave:** Formação de professores de ciências, Tecnologias digitais, História da Química.

## INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores envolve o aprofundamento de teorias e metodologias de ensino. É uma trajetória com muitos desafios, discussões, reflexões, elaboração e reelaboração de significados. É interessante que os futuros docentes conheçam e tenham experiências com diferentes tipos de abordagens e estratégias didáticas, pois dessa forma, terão mais recursos para que o processo de ensino-aprendizagem se torne mais dinâmico, criativo, além de promover para experimentarem diferentes contextos de aprendizagem (LEITE, 2017).

Nesse cenário, é importante mencionar alguns aspectos relacionados a alguns desafios na formação inicial de professores de ciências discutidas na academia. No âmbito acadêmico e escolar, alguns aspectos revisitam diferentes dificuldades, o primeiro apontamento diz respeito a profissionais que não possuem formação adequada para lecionar ciências (BRANCO *et al.*, 2018), isso faz com que se perpetue práticas que não movimentam aspectos didáticos suficientes para oferecer uma formação hábil aos estudantes. Daí, quando esse profissional se depara com a utilização de tecnologias digitais, que demanda estudo e elaborações mais assertivas antes de incorporá-las, acaba encontrando dificuldades diante de sua utilização, o que provoca uma resistência quanto ao uso de tecnologias (VILARROEL; SILVA; OKUYAMA, 2022).

O segundo apontamento é discutido por Carvalho e Gil-Pérez (2006), que trazem um ponto pertinente sobre a formação de professores de ciências. Os autores discutem a importância de questionar as concepções docentes presentes no senso comum, pois eles entendem que há a prevalência de um modelo técnico-científico e a racionalidade técnica na formação dos professores de ciências. Esse aspecto alimenta uma concepção de educação que não propõe mudanças na docência, e tampouco questiona esses modelos, fazendo com que na formação de professores de ciências seja enfatizado o emparelhamento de práticas não construtivas na formação inicial.

Tendo em vista os apontamentos acima, é necessário pensar na educação que valoriza a construção do perfil de professores (as) mediante práticas que incorporem a utilização de estratégias e metodologias de ensino, que dialoguem com a perspectiva de ensino-aprendizagem que articule duas ideias: a autonomia intelectual e a capacidade criativa. Essas duas ideias envolvem processos relacionados com a noção e a emancipação do sujeito na construção de seu perfil profissional.

Portanto, pode-se dizer que a construção da identidade profissional envolve o fluxo de ideias no processo de construção de saberes, que acontece de forma contínua como parte da condição humana. É assim com a utilização de tecnologias digitais, que tem acrescentado diferentes olhares para a formação inicial.

No contexto do estágio docência, esses pressupostos ficam mais evidentes. Ao longo da trajetória acadêmica e profissional, o docente tem contato com diferentes teóricos, ideias, estratégias e múltiplas formas que podem ser inseridas para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o estágio docência também pode ser concebido como uma experiência que aprofunda vivências profissionais. Por outro lado, vale salientar que mesmo que o sujeito experiencie essas vivências, o repertório profissional é influenciado pelos contextos históricos, sociais, políticos e culturais. Logo, faz sentido dizer que a postura profissional reflete quem o sujeito é e o que acredita individualmente no mundo.

No que diz respeito as tecnologias digitais, essa estratégia vem sendo discutida nos últimos anos e tem repercutido nos espaços formativos, principalmente com os adventos da pandemia do Covid-19. Há discussões relacionadas sobre a ludicidade, os desafios e a relevância que a utilização dessas estratégias ocasiona nas aulas de ciências, enfatizado quando é utilizada através do paradigma construcionista.

Na literatura dessa área, buscou-se os pressupostos teóricos relacionados a esse objeto de estudo, equilibrando as ideias de Seymour Papert (2008) e Gee (2009). Papert (2008) mostrou que o computador poderia ser utilizado por dois vieses, o ligado ao instrucionismo e ao construcionismo. Nesse último, o ensino sai do paradigma tradicional e oportuniza maiores aprendizagens, pois o viés construcionista discute a utilização do computador na perspectiva de mediação, de autonomia e construção ativa do estudante.

Gee (2009) menciona as tecnologias digitais no contexto de jogos e não jogos, mas neste trabalho, destaca-se o contexto de não jogos. O autor traz algumas discussões para a prática docente. A primeira versa sobre a necessidade de a utilização de tecnologias digitais estar bem-intencionada com a prática docente, associando-as aos objetivos de aprendizagem, ressaltando que isso agrega positivamente ao processo de construção de conhecimento, e nesse pensar, corrobora a discussão de Papert, que insere o educando na perspectiva construcionista.

Outra ideia de Gee (2009) é quando chama a atenção para os princípios de aprendizagens que ancoram a utilização de jogos, provocando o professor a refletir

sobre sua prática e enfatizando que é interessante estabelecer objetivos de aprendizagens coerentes com a utilização dos jogos. Diante disso, o que o autor quer dizer é que os jogos, no geral as tecnologias digitais, não podem ser utilizadas para entretenimento, mas unir a intenção técnica com a pedagógica, por isso, a avaliação dos aspectos técnicos e pedagógicos se faz necessário na utilização de tecnologias digitais.

Nesse contexto, Pasqual Junior (2020) salienta que as tecnologias digitais precisam ser utilizadas com um enfoque construcionista. Para ele, o docente precisa conceber a sala de aula como espaço de criação, fazendo com que o processo de ensino e aprendizagem seja um espaço criativo e significativo. Dessa forma, a incorporação dessa estratégia traz elementos essenciais à formação de professores de ciências, já mencionados neste trabalho: a autonomia intelectual e a capacidade criativa.

Outro aspecto interessante é que não se pode encarar a utilização das tecnologias digitais como um tipo de salvação no processo de ensino e aprendizagem. A utilização dessas estratégias não garante que o estudante aprenda o conteúdo científico. Na verdade, é imprescindível refletir sobre sua inserção, para que mesmo utilizando algo inovador não recorra a concepções tradicionais e conteudistas diante do uso dessa estratégia. Ou seja, é possível utilizar tecnologias digitais e ainda assim empregar estratégias mecânicas.

Quanto a elaboração de Histórias em Quadrinhos (HQs), que vem ganhando visibilidade no âmbito do ensino de ciências, alguns pesquisadores da área de ensino de ciências como Francisco Junior e Gama (2017), Leite (2017) falam sobre a utilização das Histórias em Quadrinhos e seu potencial para promover a leitura e o letramento científico. Do mesmo modo, Gonick e Criddle (2013) publicaram uma obra extensa e bastante densa sobre química geral por meio de HQs. Essas publicações reforçam que as HQs se constitui como uma estratégia didática, que precisa ser discutida nos espaços de formação, porque ainda é um desafio na prática de muitos professores, por isso, é preciso trazê-la para o contexto da formação inicial docente.

Baseado nessas reflexões, o presente trabalho, visa relatar as experiências vivenciadas no estágio docência na componente História da Química e suas implicações para o Ensino de Ciências, ministrada aos discentes do segundo período de Licenciatura Plena em Química da Universidade Estadual da Paraíba, apresentando experiências diante do uso de um aplicativo para elaboração de História em Quadrinhos (HQs) no contexto da ementa da disciplina.

## METODOLOGIA

---

O presente trabalho, de abordagem qualitativa, trata-se de um relato de experiência, desenvolvido no estágio docência, que teve uma duração de quatro meses com encontros semanais, totalizando na carga horária de 30 horas. Foi desenvolvido no semestre letivo 2022.2 na componente História da Química e suas implicações para o Ensino de Ciências, ministrada aos discentes do segundo período de Licenciatura Plena em Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB.

As atividades desenvolvidas no período relatado foram planejadas, elaboradas e discutidas para atender as determinações da ementa da disciplina. No entanto, neste trabalho optou-se por apresentar um recorte do período de estágio, que foi diante do uso de um aplicativo na segunda unidade da disciplina, que compôs uma parte da avaliação dos estudantes. Dessa forma, foi apresentado aos discentes, a proposta de elaboração da História em Quadrinhos (HQs), onde em acordo com eles foi pensado que a proposta atendia aos requisitos da disciplina, bem como sua ementa, além de integrar os conteúdos pertinentes a disciplina em cada um dos seminários.

O relato dessa experiência foi dividido em quatro momentos. O primeiro trata-se da avaliação do recurso tecnológico escolhido, que foi o aplicativo web **Make Beliefs Comix**, através da análise técnica e pedagógica através dos critérios apresentados por Viana (2017) antes de apresentá-lo aos discentes. No segundo momento, a apresentação do aplicativo **Make Beliefs Comix**, que se trata de um navegador que permite a elaboração gratuita de HQs, seguida da distribuição dos temas e divisão dos grupos. Diante disso, foi solicitado aos discentes que elaborassem uma HQ que abordasse o conteúdo de cada tema do seminário, para que fosse socializado no dia de cada apresentação. No terceiro momento, os grupos socializaram as HQs e por fim, os alunos avaliaram o aplicativo por meio de formulário online (Google Forms).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

---

### **ANÁLISE TÉCNICA E PEDAGÓGICA DO APLICATIVO MAKE BELIEFS COMIX**

O primeiro passo a ser cumprido na utilização de tecnologias digitais é a avaliação do recurso. Viana (2017) dispõe uma tabela com critérios de avaliação de jogos, mas ele ressalta que pode ser utilizada em contextos de jogos e não jogos. O autor

descreve na tabela as duas dimensões a serem analisadas pelo docente, a qual são a análise técnica e a análise pedagógica. Cada uma dessas dimensões são compostas por critérios, avaliados em níveis, que variam de 0 (zero) a 3 (três). Juntas, as duas dimensões analisam 9 critérios. Ao final dessas duas avaliações, espera-se que o professor compreenda se a tecnologia digital é uma boa ferramenta ou não a ser integrada.

Diante disso, foram construídos dois quadros, que apresentam as duas avaliações, acrescidos de descrições dos níveis avaliados. O quadro abaixo descreve a análise técnica do aplicativo web *Make Beliefs Comix*.

**Quadro 1 – Análise técnica do aplicativo web *Comix Make Beliefs***

Critério	Nível	Descrição
Controles	Nível 2	Os comandos do aplicativo do jogo são simples, porém inovadores, tornando-o desafiador para usuários iniciantes.
Requisitos do sistema ou Hardware	Nível 3	O aplicativo apresenta leveza e simplicidade, pois é utilizado no navegador.
Efeitos sonoros	-	Esse elemento não foi avaliado, pois o aplicativo não possui efeitos sonoros.
Interface do usuário (UI)	Nível 3	A interface é de fácil acesso e todas as informações estão bem distribuídas na tela do usuário.
Compatibilidade	Nível 3	Alto nível compatibilidade, pois está disponível para qualquer plataforma.
Auxílio e dicas	Nível 3	Os objetivos estão explícitos, não falta dicas para o usuário.
Jogabilidade	Nível 3	O usuário consegue ter boa experiência ao utilizar o aplicativo, pois os comandos são executados em sincronia.
Gráficos	Nível 2	O detalhamento e resolução são altos, porém os efeitos visuais são escassos.
Usabilidade	Nível 3	A utilização do aplicativo é simples e de fácil adaptação tornando-o convidativo a qualquer usuário.

**Fonte:** elaboração própria baseado em Viana, 2017.

Essa análise evidencia a propositura do aplicativo e sua funcionalidade, o qual é a elaboração de Histórias em Quadrinhos, por esse motivo não se observa descrições interativas entre a ferramenta e o usuário, isso pode ser constatado também na análise pedagógica (quadro 2), que se constituiu dos seguintes elementos:

**Quadro 2 – Análise pedagógica do aplicativo web *Make Beliefs Comix***

Critério	Nível	Descrição
Identidade	Nível 0	O aplicativo não possibilita que o usuário estabeleça uma ligação entre o usuário e o aplicativo, ou seja, não existe esse tipo de interação.
Produção	Nível 3	O aplicativo apresenta grande possibilidade de customização, permitindo a construção de novos conteúdos.
Riscos	Nível 2	Existem elementos de retomada e outros recursos estratégicos no aplicativo, podendo o usuário retomar onde parou.
Boa ordenação dos problemas	Nível 0	O aplicativo não tem níveis, o usuário pode utilizá-lo em diferentes contextos, pois não existe relação de aumento de dificuldades.
Desafio e consolidação	Nível 0	Os desafios podem ser repetitivos, devido aos mecanismos de elaboração do aplicativo, no entanto, oferece estratégias de edição que permite aprimorar habilidades de edição.
Sentidos contextualizados	Nível 0	Há uma dissociação entre o ambiente e o enredo do aplicativo.
Ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído	Nível 3	As ferramentas do aplicativo estão bem distribuídas atendendo as exigências. É preciso utilizar a extensão do navegador de tradução.
Equipes transfuncionais	Nível 0	O aplicativo não permite que muitos usuários possam editar os espaços de elaboração de HQ. Porém, atende o contexto do formato dos seminários.
Frustração prazerosa	Nível 3	O aplicativo proporciona níveis equilibrados de desafio, riscos e recompensas.

**Fonte:** elaboração das autoras baseado em Viana, 2017.

Através da análise pedagógica percebe-se que a ferramenta se adequa a proposta da disciplina, assim como com o objetivo em que ele será integrado junto aos discentes. Portanto, pode-se dizer que o aplicativo pode ser utilizado para o fim desejado, podendo ser considerado um bom recurso pedagógico, pois os elementos avaliados permitem sua inserção na sala de aula no ensino superior.

No segundo momento, aconteceu a distribuição dos temas e a divisão dos grupos, os seminários foram compostos com os seguintes temas:

- Seminário 01 - Mulheres na História da Química;

- Seminário 02 - A mineração no contexto da História da Química;
- Seminário 03 - Síntese e sintéticos: a revolução dos plásticos;
- Seminário 04 - O ensino de Química e a Educação CTSA.

Nesse mesmo momento, o aplicativo foi apresentado aos discentes com auxílio do projetor, explicando seu funcionamento e mostrando como utilizar suas ferramentas. O *Make Beliefs Comix* trata-se de um navegador que permite a elaboração gratuita HQs, podendo ser modificado a critério do usuário em diferentes contextos temáticos. A interface do aplicativo é mostrada na figura 1, que é na língua inglesa, podendo ser traduzida automaticamente para a língua portuguesa, se assim o usuário desejar.

Fig. 1 - Interface do aplicativo *Make Beliefs Comix*.



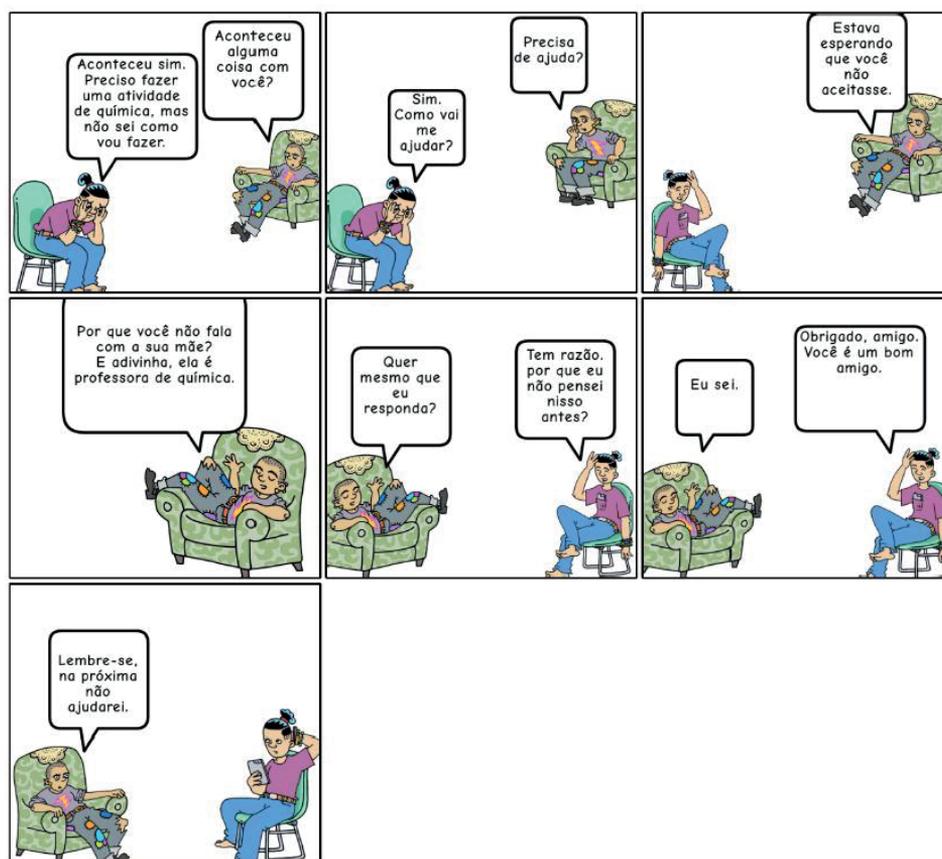
Fonte: elaboração a partir de *Print Screen* do site <https://makebeliefscomix.com/>, 2022.

## AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS ELABORADAS E APRESENTADAS PELOS DISCENTES

Inicialmente, os discentes apresentaram um pouco de resistência diante da proposta, a principal queixa estava relacionada com o fato de se tratar de algo com a qual nunca lidaram anteriormente. Após alguns esclarecimentos sobre a utilização do aplicativo, os discentes apresentaram 4 (quatro) HQs, uma por grupo. Alguns grupos optaram por realizar a leitura da HQ no início da aula e outros em momentos estratégicos ao longo do seminário.

O critério acordado com os discentes é que as HQs solicitadas deveriam estar em concordância com o tema do seminário de cada grupo, não era necessário a elaboração de um roteiro, tendo em vista que essa era apenas uma parte da apresentação. O primeiro grupo elaborou uma HQ a partir do tema do seminário “Mulheres na História da Química”, o grupo conseguiu elaborar a proposta relacionando-a com o tema de forma significativa, atendendo a proposta e contribuindo para discutir outros aspectos relativos ao tema, que suscitou discussões sobre aspectos sociais, particularmente de gênero, muito interessantes sobre a temática no contexto da História da Química, como mostra as caixas de diálogo na figura abaixo.

Fig. 2 - HQ apresentada pelo Seminário 01

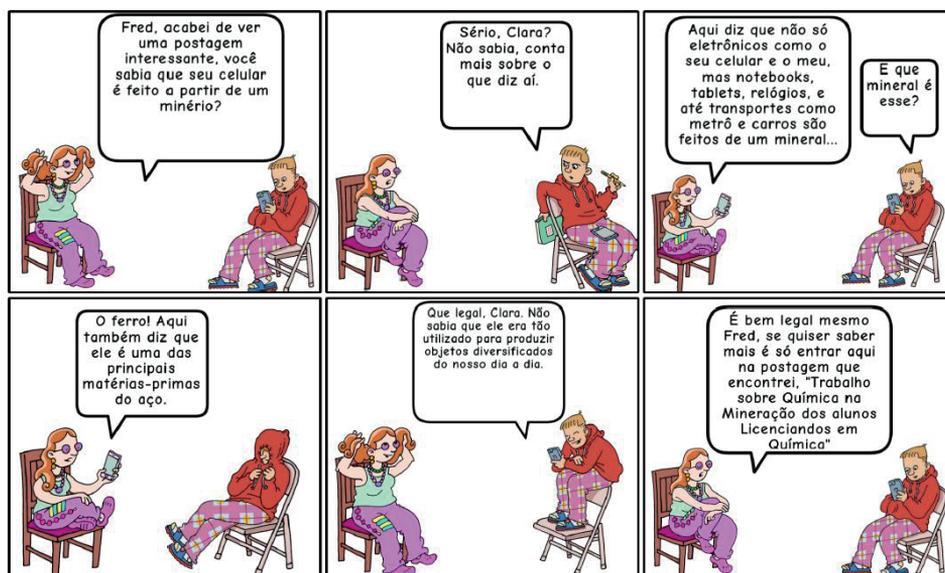


This comic was created at [www.MakeBeliefsComix.com](http://www.MakeBeliefsComix.com). Go there and make one now!

Fonte: elaboração dos discentes do Seminário 01 através do aplicativo, 2022.

O segundo grupo elaborou uma HQ sobre “A mineração no contexto da História da Química”, além de expressar o tema do seminário, conseguiram trazer aspectos atuais sobre a temática muito pertinentes a discussão do tema.

Fig. 3 - HQ apresentada pelo Seminário 02.



This comic was created at [www.MakeBeliefsComix.com](http://www.MakeBeliefsComix.com). Go there and make one now!

Fonte: elaboração dos discentes do Seminário 02 através do aplicativo, 2022.

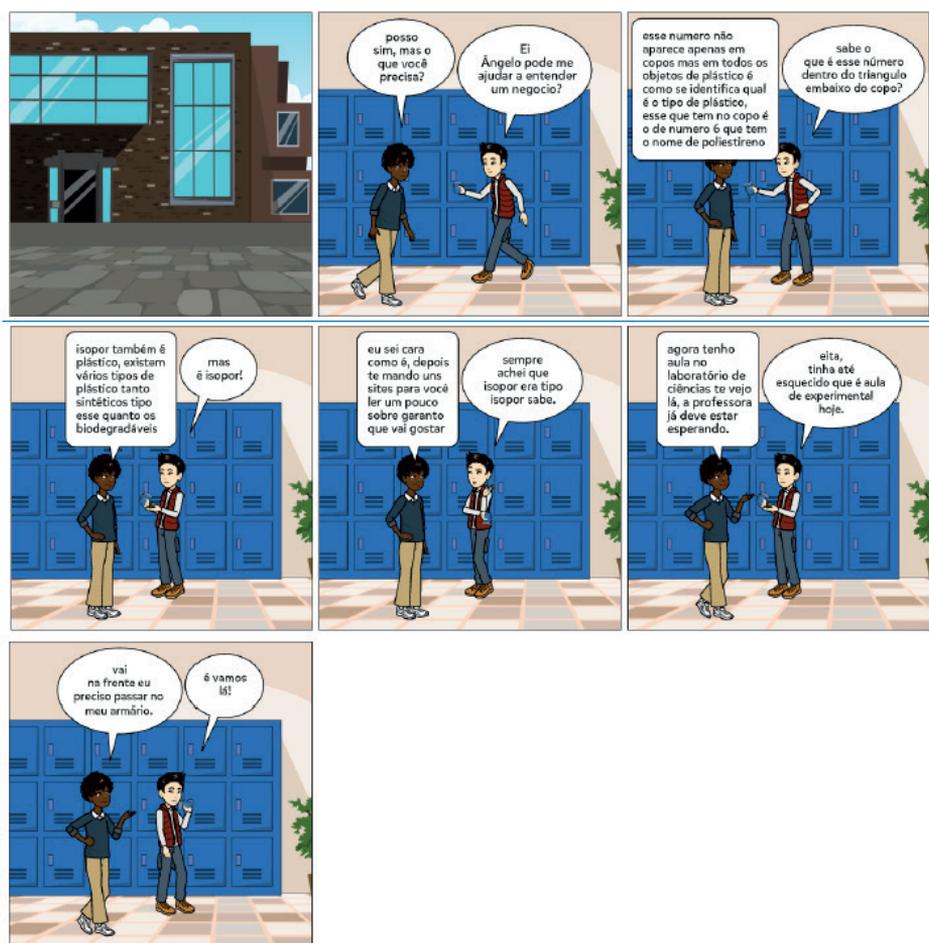
Não restaram dúvidas de que o primeiro grupo contribuiu para inspirar os demais discentes nas suas elaborações. Percebe-se que alguns aspectos entre as duas HQs (figura 2 e 3) são bem semelhantes, como a disposição dos personagens e das caixas de diálogo, o design muito semelhante também, quantidade de personagens e as mudanças nas expressões faciais. Na figura 2, observa-se a inserção de informações mais específicas sobre o tema. No entanto, o que sobressai nas duas HQs é que os discentes proporcionaram uma leitura dinâmica através de suas histórias, criando contextos emocionais, relacionando a química a aspectos sociais de grande importância na sociedade.

No contexto da formação inicial, é preciso retomar alguns aspectos sobre como a leitura da HQ pode proporcionar a reflexão, ou ainda, que a própria elaboração evidencia a reflexão do elaborador. Nesse ponto, é interessante destacar que mesmo utilizando algo inovador, o docente precisa tomar cuidado para não transpor

as concepções tradicionais e conteudistas diante do uso dessa estratégia didática, por esse motivo, o exercício da reflexão é essencial para a prática docente.

De modo semelhante, o seminário 03 elaborou sua proposta (figura 4), mas nessa HQ, percebem-se mudanças, algumas delas são: os discentes construíram um cenário dentro da escola, inseriram situações iniciais e finais para o desfecho da conversa, a disposição dos personagens indicando movimentos e a inserção do conteúdo científico de forma dinâmica.

Fig. 4 - HQ apresentada pelo Seminário 03.

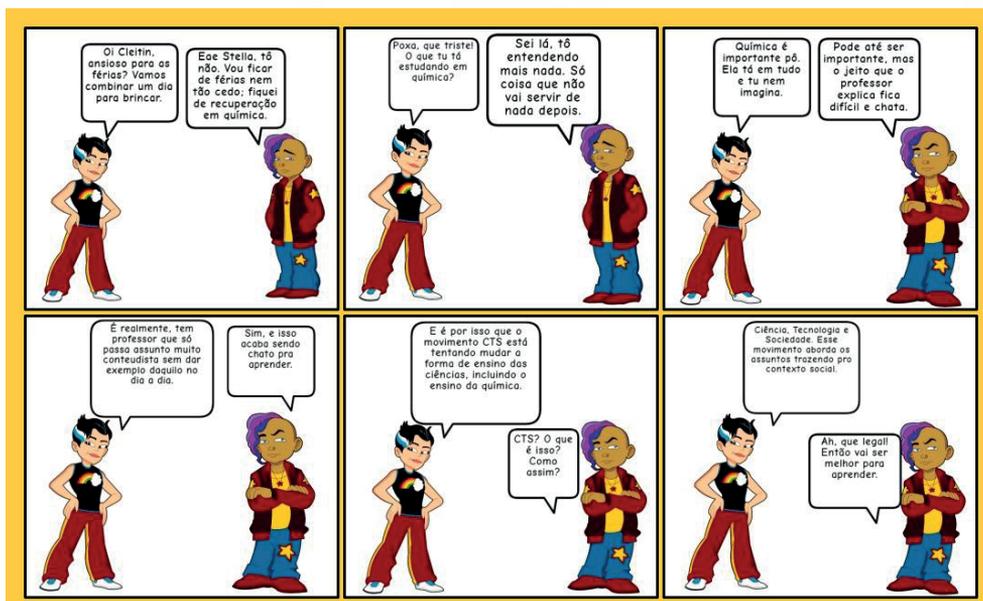


Fonte: elaboração dos discentes do Seminário 03 através do aplicativo, 2022.

Foi interessante acompanhar o processo de construção das HQs, pois mesmo que os discentes relatassem dificuldades, conseguiram dar sentido as suas elaborações de modo significativo, dinâmico e lúdico. A utilização de tecnologias digitais para a elaboração das HQs foi uma estratégia bastante atrativa, que também oportunizou discussões sobre a formação de professores no contexto da disciplina, principalmente nas questões sociais que podem ser percebidas nas HQs.

Para finalizar as elaborações, o quarto grupo trouxe o tema “O ensino de Química e a Educação CTSA”, terminando o ciclo de apresentações com sua HQ (figura 5), promovendo maior interação entre os componentes do grupo e os demais alunos espectadores da apresentação.

Fig. 5 - HQ apresentada pelo Seminário 04.



Fonte: elaboração dos discentes do Seminário 04 através do aplicativo, 2022.

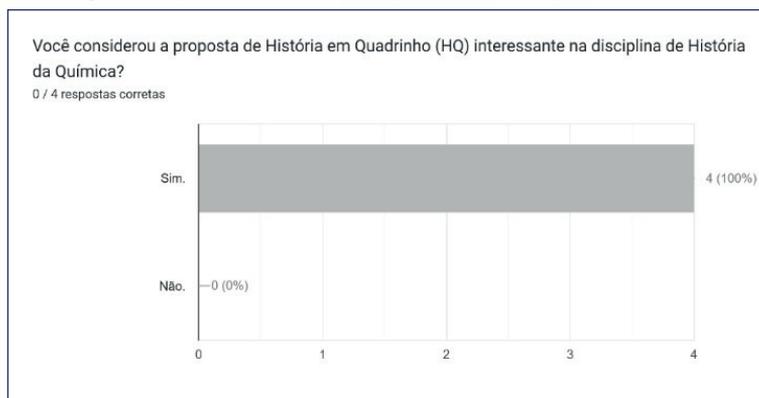
Os aspectos apresentados pelos alunos são coerentes com outros trabalhos que envolvem o uso de HQs, que demonstram a ludicidade nas aulas de ciências (FRANCISCO JUNIOR; UCHÔA, 2015; KAWAMOTO; CAMPOS, 2014; WORNER; HOMERO, 1998), além de proporcionarem um clima dinâmico aos seminários. A organização das ideias dos estudantes através das HQs mostra a criatividade e que estavam engajados com a proposta, além de incentivar o trabalho em conjunto.

Com isso, pode-se dizer que a elaboração de HQs é uma estratégia que partilha do pensamento de Papert, que acreditava que o conhecimento não pode ser transmitido, mas construído (PASQUAL JUNIOR, 2020). A elaboração de HQs também foi interessante por contemplar a proposta da disciplina, que integra a História e Filosofia das Ciências.

## **AVALIAÇÃO DO APLICATIVO MAKE BELIEFS COMIX REALIZADA PELOS DISCENTES**

A avaliação do aplicativo pelos discentes foi composta de um questionário com quatro perguntas através do Google Forms. As perguntas foram bem objetivas, pois apenas os responsáveis dos grupos responderam-nas. Diante disso, quatro discentes responsáveis por cada grupo responderam a um questionário com quatro perguntas que versava sobre o aplicativo. A primeira pergunta, questionava o seguinte: você considerou a proposta de História em Quadrinho (HQ) interessante na disciplina de História da Química?

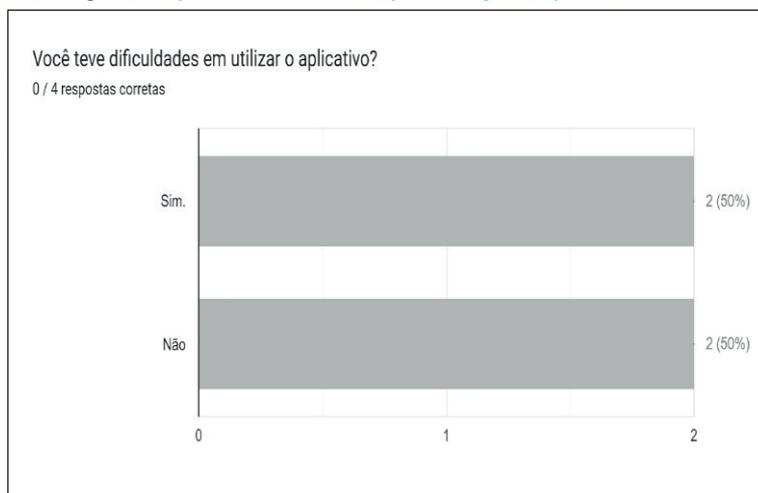
**Fig. 6 - Respostas dos discentes para o primeiro questionamento.**



**Fonte:** elaboração própria a partir dos dados do Google Forms, 2022.

A segunda pergunta versava sobre se os discentes tiveram dificuldades na utilização do aplicativo, sendo expressa abaixo.

**Fig. 7 - Respostas dos discentes para o segundo questionamento.**



**Fonte:** elaboração própria a partir dos dados do Google Forms, 2022.

Desde o início os alunos ficaram preocupados quanto a elaboração das HQs, como mencionado anteriormente, por se tratar de um recurso com o qual não estavam familiarizados, logo, faz sentido que apontem as dificuldades. Sem dúvidas, é muito comum que dificuldades atravessem a prática docente, pois as estratégias que incorporamos a nossa prática, exige estudos e compromisso para que possa ser desempenhada com maestria. No entanto, encontrar caminhos para mitigar as dificuldades requer uma postura autônoma na prática. Por isso, é importante destacar a necessidade de analisar criticamente o ensino tradicional, que muitas vezes não oportuniza espaços para a utilização de recursos e estratégias didáticas que não estejam alinhadas com o ensino tradicional (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2006). No entanto, também é preciso buscar analisar criticamente esse modelo de ensino, que requer uma mudança didática e que essa mudança implica tomar consciência da formação docente.

Desse modo, é preciso pensar que a utilização de HQs é um recurso interessante a ser utilizado em diversos contextos, como promover a leitura na sala de aula, para introduzir conceitos químicos e na divulgação científica (FRANCISCO JUNIOR; GAMA, 2017). A elaboração de HQs no ensino superior foi uma experiência muito rica, visto que, ao ingressar no ensino superior, o discente vai construindo um repertório maior sobre práticas, conhecimentos, estratégias e metodologias. Os discentes ainda estão no início do curso, logo, incorporar essa estratégia na sua

vivência acadêmica pode abrir novos olhares e dar subsídio para suas trajetórias acadêmicas e/ou profissionais, enriquecendo as propostas com as quais vão lidar durante a graduação.

No que diz respeito ao terceiro questionamento, solicitou-se que apontassem ao menos duas dificuldades na elaboração das HQs, as quais foram dispostas a seguir.

**Fig. 7 - Respostas dos discentes para o terceiro questionamento.**

**Poderia listar ao menos duas dificuldades?**

4 respostas

As vezes a página não traduzia rapidamente.

a forma de salvar que eu não sabia e espaço pequeno pra criatividade demais kkkk

Muito difícil

Nao tive dificuldades em usar

**Fonte:** elaboração própria a partir dos dados do Google Forms, 2022.

Chama a atenção que as dificuldades mencionadas, claramente, não impedem que a estratégia seja utilizada como recurso pedagógico. Para finalizar, os discentes responderam a última pergunta que objetivava descrever suas experiências.

**Fig. 8 - Respostas dos discentes para o quarto questionamento.**

**De modo geral, quais palavras-chave você utilizaria para descrever a sua experiência utilizando o aplicativo (por exemplo, motivadora, agradável.)? Se quiser, pode fazer uma sugestão ou descrever sua experiência da forma como queira.**

4 respostas

Achei bem interessante elaborar uma HQ, pois nunca tinha feito isso, então foi muito bom fazer isso para o seminário e mostrar isso aos colegas.

legal e criativo

Bem interessante

Gostei bastante do aplicativo, simples e rápido. Muito prático pra usar e tem ótimas opções e variações de quadrinhos, personagens e balões de fala, adorei.

**Fonte:** elaboração própria a partir dos dados do Google Forms, 2022.

Percebe-se pelos comentários que o aplicativo é atrativo, dinâmico, assim como foi mencionado na análise técnica e pedagógica realizada. Diante disso,

ressalta-se a importância de abordar a utilização das tecnologias digitais em diferentes contextos na formação inicial, para que o docente em formação possa conhecer, experimentar e apropriar-se de múltiplas maneiras de aprender e ensinar.

Nesse sentido, o que pode ser discutido incansavelmente sobre a utilização de tecnologias digitais é a necessidade de alinhamento pedagógico. Por isso, é preciso enxergar a necessidade do professor saber preparar atividades para gerar uma aprendizagem efetiva, como afirmam Carvalho e Gil-Pérez (2006), utilizando estratégias que possam mediar a construção do conhecimento científico.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Os licenciandos foram muito assíduos na elaboração das HQs, apesar dos distintos temas dos seminários, perceberam-se aspectos comuns na elaboração, apresentação, mas o que chamou a atenção foram os desfechos, que levam ao questionamento, incitando a curiosidade. A elaboração de HQs foi uma estratégia que engajou os discentes e a boa aceitação dos alunos proporcionou discussões muito importantes no contexto da formação dos professores, mesmo no momento da apresentação das HQs, que eram bem dinâmicos.

Diante disso, vale salientar que o docente precisa buscar e estudar alternativas para que o processo de ensino e aprendizagem alcance a maioria dos discentes, seja no contexto da educação básica ou do ensino superior.

## **REFERÊNCIAS**

---

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**, Cortez: São Paulo, 2006.

GEE, J. P. Bons *videogames* e boa aprendizagem. **Perspectiva**, [S. l.], v. 27, n. 1, p. 167–178, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>. Acesso em: 20 out. 2022.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; UCHÔA, A. M. (2015). Desenvolvimento e avaliação de uma história em quadrinhos: uma análise do modo de leitura dos estudantes. **Educación Química**, v. 26, n. 2, p. 87-93, 2015.

FRANCISCO JUNIOR, W. E.; GAMA, E. J. S. História em quadrinhos para o ensino de química: contribuições a partir da leitura de licenciandos. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 16, n. 1, p. 152-172, 2017.

KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, 20, 1, 147-158, 2014.

LEITE, B. S. Histórias em quadrinhos e ensino de química: propostas de licenciandos para uma atividade lúdica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/748>. Acesso em: 9 jun. 2023.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PASQUAL JUNIOR, P. A. **Pensamento computacional e tecnologias**: reflexões sobre a educação no século XXI. Caxias do Sul - RS: Educs, 2020.

VIANA, L. H. O. **Minecraft no processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial de posição**. 2017. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

VILLARROEL, M. U.; SILVA, G. T.; OKUYAMA, F. Y. O Letramento Digital para Formação de Professores com Resistência e/ou Dificuldades no Uso de Tecnologias Digitais. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 16, n. 34, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/4799>. Acesso em: 27 jun. 2023.

WORNER, C. H.; ROMERO, A. (1998). *Una manera diferente de enseñar física: física y humor*. **Enseñanza de las Ciencias**, 16, 1, 187-192, 1998.