UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E FORMAÇÃO DOCENTE
MESTRADO EM ENSINO E FORMAÇÃO DOCENTE

NAIRLEY CARDOSO SÁ FIRMINO

A LINGUAGEM REGIONALIZADA NAS REDES SOCIAIS COMO ALTERNATIVA PARA A PRÁTICA DA REFLEXÃO-AÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

REDENÇÃO-CE
2022

NAIRLEY CARDOSO SÁ FIRMINO

A LINGUAGEM REGIONALIZADA NAS REDES SOCIAIS COMO ALTERNATIVA PARA A PRÁTICA DA REFLEXÃO-AÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ensino e Formação Docente, do Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Linha de Pesquisa: Ensino e Formação Docente

Orientador: Prof. Dr. Elcimar Simão Martins

REDENÇÃO-CE
2022

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Sistema de Bibliotecas da UNILAB
Catalogação de Publicação na Fonte.

Firmino, Nairley Cardoso sá.

F525l

A linguagem regionalizada nas redes sociais como alternativa para a prática da reflexão-ação de Professores de química / Nairley Cardoso sá Firmino. - Redenção, 2022.
145f: il.

Dissertação - Curso de Ensino e Formação Docente, Mestrado Profissional em Ensino e Formação Docente, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2022.

Orientador:Prof. Dr. Elcimar Simão Martins.

1. Química - Ensino. 2. Linguagem cearense. 3. Identidade docente. 4. Formação contínua. 5. Redes Sociais. I. Título

CE/UF/BSCA CDD 540.7

NAIRLEY CARDOSO SÁ FIRMINO

A LINGUAGEM REGIONALIZADA NAS REDES SOCIAIS COMO ALTERNATIVA PARA A PRÁTICA DA REFLEXÃO-AÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ensino e Formação Docente, do Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, como requisito parcial para obtenção do título de mestre.

Aprovado em: ____/____/_____

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Elcimar Simão Martins (Orientador)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

_____

Profa. Dra. Elisangela André da Silva Costa
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

_____

Prof. Dra. Raquel Crosara Maia Leite
Universidade Federal do Ceará - UFC

Dedico este trabalho a José Gabriel da Costa, um homem que arduamente trabalhou em prol da pacificação dos homens, com amor e persistência, ensinou que o caminho é a união sincera entre as pessoas. No ano em que se comemora o seu centenário, buscamos seguir o seu exemplo de simplicidade e de doação ao próximo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Força Suprema que rege o Universo e tudo que nele habita, por me inspirar e dar a condição para a realização deste curso e, consequentemente, desta pesquisa. Agradeço por fazer parte de uma religião sagrada, a União do Vegetal, na qual comungo um chá, de nome Ayahuasca, onde encontro luz e força para continuar seguindo em busca dos meus ideais e objetivos.

Agradeço ao meu núcleo familiar, Diego Firmino, meu esposo e minhas filhas, Diana e Larissa, pelo apoio e compreensão durante todo o percurso, desde as disciplinas até a finalização deste trabalho, pois muitas foram as renúncias e ausências. Agradeço a minha família de origem, pais, irmãos e demais familiares, por fazerem parte da minha história e colaborarem no desenvolvimento do meu eu, enquanto ser existente.

Agradeço especialmente ao meu orientador, Elcimar Simão Martins, pela grandeza expressa na simplicidade de alguém que cumpre com o seu dever, fazendo aquilo que acredita de coração aberto. Sou grata por oportunizar a estudantes como eu, de uma área distinta a sua, aprender com a profundidade do seu saber, tem sido uma honra para mim.

Agradeço imensamente a minha equipe técnica, responsável pela construção do perfil Professorando Química, o artista e amigo Anderson Vasconcelos que fez as adaptações linguísticas dos textos, Larissa Marques, responsável pela identidade visual do perfil e Amanda Sousa e Joelia Maria que contribuíram com o delineamento das propostas de publicações.

Agradeço aos membros da banca, Profa. Dra. Elisangela André da Silva Costa e a Dra. Raquel Crosara Maia Leite por colaborarem com a minha pesquisa, com uma leitura atenta e contribuições valorosas para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Agradeço aos professores que encontrei nesse Programa, por conseguirem exercer a profissão com compromisso e responsabilidade, sendo educadores cuja conduta reflete o exemplo de como ser docente. Levo comigo os ensinamentos que recebi, especialmente aqueles que não foram transmitidos com as palavras, mas com as ações.

Agradeço a todos os estudantes que conheci, os momentos especiais com os colegas da turma, os integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas EDDocência, os intérpretes que se fizeram presentes durante todas as disciplinas.

Agradeço às instituições Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará por ofertarem esse curso de excelência, fortalecendo a educação, por meio de uma formação de qualidade.

“Agora sei quem sou
Sou pouco, mas sei muito,
Porque sei o poder imenso
Que morava comigo,
Mas adormecido como um peixe grande
No fundo escuro e silencioso do rio
E que hoje é como uma árvore
Plantada bem no meio da minha vida
(THIAGO DE MELO).

RESUMO

Esta dissertação versa sobre identidade, na docência em Química, na linguagem nordestina, nos costumes e na cultura cearense, disseminada nas redes sociais, as quais constituem um veículo de grande abrangência e influência na sociedade. Defende-se a identificação com situações cotidianas, peculiares aos professores de Química cearenses, como um caminho para a reflexão sobre a ação docente, em prol de um aperfeiçoamento da prática pedagógica. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar os limites e as possibilidades da utilização de linguagem regionalizada em redes sociais para a identificação e a reflexão de docentes de Química no Ceará. Para tanto, o estudo foi realizado em duas etapas, a primeira com finalidade exploratória e abordagem qualitativa, realizada por meio de pesquisa de campo em meios virtuais, as redes sociais Facebook e Instagram, com o intuito de conhecer os perfis voltados a professores de Química; a segunda, inspirada em estudos colaborativos, com aplicação de questionários a educadores químicos cearenses, buscou fundamentar as bases para a produção do produto educacional. Com o estudo exploratório, a busca pelas *hashtags:* #ensinodeciências, #ensinodequimica, #professordeciencias e #professordequimica no Instagram encontrou um total de 19.542 publicações, a partir das quais foram selecionados 10 perfis, 2 publicações de cada perfil e, quando possível 2 comentários de cada postagem. No Facebook não houve êxito na identificação dos perfis em vista. A análise dos perfis trouxe relevantes perspectivas das principais tendências nos conteúdos voltados para professores no Instagram. Continuamente, um total de 11 professores participaram da segunda etapa do estudo, na qual os professores revelaram os motivos da escolha da profissão, relações com os professores formadores, o que pensam sobre o uso de tecnologias no ensino, etc. Com esses dados, o perfil Professorando Química foi prospectado e produzido. O layout foi criteriosamente escolhido com as cores azul, verde e branco e criada a logomarca. Além disso, os professores fictícios Cici Entista e Alberto Ainstain foram criados, com os quais se passam os acontecimentos das estórias, sempre utilizando a linguagem regionalizada, com variações linguísticas e costumes cearenses. As análises dos comentários nas publicações do perfil demonstraram uma identificação com as estórias e a linguagem empregada, a partir das quais acredita-se que há a promoção da reflexão sobre a ação docente. Pode-se concluir que o perfil Professorando Química é um espaço propício para a promoção da reflexão sobre a ação docente.

Palavras-chave: Docentes de Química. Linguagem cearense. Identidade docente. Formação contínua. Instagram e Facebook.

ABSTRACT

This research project deals with identity, teaching in Chemistry, Northeastern language, customs and culture from Ceará, disseminated in social networks, which constitute a vehicle of great scope and influence in society. The identification with everyday situations, peculiar to Chemistry teachers from Ceará, is defended as a way to reflect on the teaching action, in favor of an improvement of the pedagogical practice. Therefore, the objective of this study was to investigate the limits and possibilities of using regionalized language in social networks to identify and reflect on Chemistry teachers in Ceará. Therefore, the study was carried out in two stages, the first with an exploratory purpose and a qualitative approach, carried out through field research in virtual media, the social networks Facebook and Instagram, in order to know the profiles aimed at chemistry teachers; the second, inspired by collaborative studies, with the application of questionnaires to chemical educators from Ceará, sought to establish the bases for the production of the educational product. With the exploratory study, the search for the hashtags: #ensinodeciências, #ensinodequimica, #professordeciencias and #professordequimica on Instagram found a total of 19,542 publications, from which 10 profiles were selected, 2 publications of each profile and, when possible, 2 comments of each post. On Facebook, there was no success in identifying the profiles in view. The analysis of the profiles brought relevant perspectives of the main trends in content aimed at teachers on Instagram. Continuously, a total of 11 teachers participated in the second stage of the study, in which teachers revealed the reasons for choosing the profession, relationships with teacher trainers, what they think about the use of technologies in teaching, etc. With these data, the profile Professorando Química was prospected and produced. The layout was carefully chosen with blue, green and white colors and the logo was created. In addition, the fictional teachers Cici Entista and Alberto Ainstain were created, with whom the events of the stories take place, always using regionalized language, with linguistic variations and customs from Ceará. The analysis of the comments in the profile publications showed an identification with the stories and the language used, from which it is believed that there is a promotion of reflection on the teaching action. It can be concluded that the profile Professorando Chemistry is a suitable space for the promotion of reflection on the teaching action.

Keywords: Chemistry Teachers. Ceara language. Teacher identity. Continuous formation. Instagram and Facebook.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Símbolos químicos do livro *The royal pharmacopoea,* de Moses Charas	51
Figura 2:	Recursos mais utilizados pelos professores da rede estadual	58
Figura 3:	Perfis voltados para professores nas redes sociais	61
Figura 4:	Representação esquemática do estudo	63
Figura 5:	Perfil maiscienciarafaela	68
Figura 6:	Perfil clarissanevesprof	70
Figura 7:	Perfil ocaiofaiad	72
Figura 8:	Perfil quimicaparaprof	75
Figura 9:	Perfil inayaraquimica	77
Figura 10:	Perfil simonegarciadeavila	79
Figura 11:	Perfil thay.ensina	80
Figura 12:	Perfil mundodabeck	82
Figura 13:	Perfil ciência.interativa	84
Figura 14:	Perfil profbrunasibien	86
Figura 15:	Logomarca e identidade visual do perfil Professorando Química	105
Figura 16:	Layout do perfil Professorando Química	106
Figura 17:	Os personagens Cici Entista e Alberto Ainstain	107
Figura 18:	Publicações explicativas sobre os personagens do perfil	108

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Resultados das buscas no Banco de Teses e Dissertações	20
Quadro 2:	Identificação dos docentes colaboradores	91

LISTA DE SIGLAS

BNC - Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Conselho Pleno
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
ERE	Ensino Remoto Emergencial
EUA	Estados Unidos da América
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação
NEM	Novo Ensino Médio
OCNEM	Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PCC	Prática como Componente Curricular
PCN+	Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
SBQ	Sociedade Brasileira de Química
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UDF	Universidade do Distrito Federal
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15

2 OS ENCONTROS NA TRAJETÓRIA DE ESTUDANTE E PROFESSORA ... 21

2.1 Os primeiros contatos com a profissão 21

2.2 As experiências da graduação – formação inadequada 23

2.3 Atuação docente enquanto estudante: vícios e reproduções 26

2.4 Os caminhos após a graduação 28

3 A IMERSÃO NO CONTEXTO DO ENSINO DE QUÍMICA 31

3.1 Ensino de Química no Brasil – um olhar a partir da República 31

3.2 Formação de professores de Química: da inicial à continuada 38

3.3 A influência da reflexão-ação na identidade docente 43

4 A REPRESENTAÇÃO IDENTITÁRIA PELA LINGUAGEM 47

4.1 A regionalização da linguagem e a construção da identidade nordestina 48

4.2 A linguagem científica e o contexto educacional 50

5 AS REDES SOCIAIS E O CONTEXTO EDUCACIONAL 56

5.1 As redes sociais e a cultura midiática 56

5.2 As redes sociais na educação 59

6 PERFIS PARA PROFESSORES DE QUÍMICA NAS REDES SOCIAIS 64

6.1 Caracterização da primeira etapa do estudo 65

6.2 Estudo preliminar dos perfis para professores de Química nas redes sociais 66

6.3 Características dos perfis voltados a professores de Química nas redes sociais .. 67

6.3.1 Perfis voltados a professores de Química no Instagram 67

6.3.2 Perfis voltados a professores de Química no Facebook 88

7 O PRODUTO EDUCACIONAL – PROFESSORANDO QUÍMICA 90

7.1 Estudo colaborativo em prol do produto educacional 90

7.1.1 Contexto dos professores de Química colaboradores 91

7.2 O perfil Professorando Química 104

7.2.1 Publicações do perfil Professorando Química 106

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 117

REFERÊNCIAS 120

APÊNDICE A 133

APÊNDICE B 135

ANEXO A 137

1 INTRODUÇÃO

A Química como disciplina escolar é considerada pelos estudantes como uma das mais complexas. Os alunos inicialmente apresentam um deslumbre com o conhecimento químico, especialmente quando a correlacionam aos fenômenos com mudanças de cores, aquecimentos, liberação de energia na forma de fogo, etc. Com o passar do tempo e as dificuldades de compreensão do conteúdo e de associação entre o conhecimento e o cotidiano, os alunos se desinteressam e dão continuidade ao que se tem denominado de fracasso da educação científica nas escolas. É exatamente este o termo utilizado por Cachapuz *et al.* (2011), adicionalmente ao que compreende como estudos das ciências.

Nas ciências, as interdependências entre os campos aparecem cada vez mais necessárias ao aprofundamento e avanço das compreensões sobre a natureza, o mundo, o universo, a sociedade humana (GATTI, 2017). Uma sociedade minimamente consciente da construção social e do papel da Ciência cria bases mais sólidas para uma vida sustentável, isso tem sido observado pelos estudiosos e inserido nos documentos oficiais suleadores[1] da educação no país, porém os avanços são lentos e os entraves perpassam também pela formação dos professores de Ciências.

Vale ressaltar que nas escolas há ainda uma predominância do ensino tradicional, caracterizado pela transmissão dos conhecimentos acumulados ao longo dos tempos. Nesta perspectiva, o professor age independentemente dos interesses dos alunos em relação aos conteúdos das disciplinas (SANTOS, 2005). Isso tem como consequência a passividade do estudante, que recebe e aceita aquele conhecimento pronto, sem pensar criticamente a respeito do que foi transmitido e das implicações sociais envolvidas.

Em tese, grande parte dos professores de Química reproduz comportamentos de outros professores. Essa conduta alimenta um ciclo vicioso do ensino baseado na racionalidade técnica, presente no modelo tradicional, o qual ainda exerce grande influência na educação brasileira, logo no ensino de Química. Isto posto, salienta-se as observações de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), que denunciam a passividade da formação de professores de Ciências diante das mudanças nos perfis de escolas e alunos, especialmente no Ensino Fundamental.

Um estudo realizado por Silva (2020) buscou conhecer o contexto e estrutura de implantação do primeiro curso de Licenciatura em Química do estado do Ceará, o qual pertence

[1] Suleador – referente ao termo sulear, cujo significado propõe dar visibilidade ao Sul, contrapondo a lógica eurocêntrica dominante.

a Universidade Federal do Ceará, desde 1995. A pesquisa denuncia aspectos característicos das licenciaturas, como o caráter bacharelizante, pautado no modelo da racionalidade técnica, que já se anuncia pela predominância de bacharéis como professores formadores. O autor aponta que tais fatores ampliam a necessidade de formação continuada para os educadores químicos, os quais finalizaram sua jornada de formação inicial neste curso em específico.

A formação dos professores de Química inicia pelos primeiros contatos daquela pessoa com o conhecimento científico nas escolas, pois na infância existe um certo deslumbramento das crianças ao descobrir os fenômenos físicos e químicos e suas explicações. Com o passar dos anos, na juventude, aquele teor investigativo quase desaparece diante do modelo de ensino reprodutivo, livresco, memorístico e essencialmente teórico e, por conseguinte, surge o desinteresse dos estudantes em aprender um conteúdo estigmatizado como difícil, assim se cria uma atmosfera de resistência àquela área.

Os estudantes que ingressam nos cursos de licenciatura nas áreas de Ciências da Natureza, especialmente em Química, encontram um modelo separatista das disciplinas ditas específicas e das consideradas pedagógicas. Autores expressam que nos cursos de formação inicial observa-se uma desarticulação entre as disciplinas de conhecimentos científicos específicos e as de cunho pedagógico, com propostas de formação pautadas na racionalidade técnica, desconsiderando a complexidade da prática docente (VIVEIRO; CAMPOS, 2016). Ademais, as disciplinas pedagógicas são visivelmente desprestigiadas por grande parte dos próprios professores universitários, contribuindo para uma falta de identificação dos futuros professores com a própria profissão.

Os contributos para uma identificação do profissional como professor de Química perpassam por muitos aspectos: visão distorcida da ciência, afinidade com a prática laboratorial, status, entre outros. Enfatizando a formação inicial, Silva e Oliveira (2009) enfocam o caso das Licenciaturas em Química, cujo destaque é a formação do químico e não do educador químico. Deste modo, os licenciandos permanecem com o pensamento de se tornarem pesquisadores na área das ciências exatas, não encontrando estes espaços, atuam na docência sem ter o devido preparo e, principalmente, sem ter esse desejo.

A continuidade dessa história é a prática docente reprodutiva e irrefletida, na maior parte dos casos. O fruto da aprendizagem construída nestes moldes é o cenário descrito inicialmente, onde é possível ver claramente o ciclo se perpetuar, com um ensino de Química distante das necessidades da sociedade. No modelo de racionalidade técnica, segundo Zeichner (2003), o docente tem uma autonomia limitada, isso se deve a sua formação, com a ausência do hábito de refletir criticamente. O autor ressalta ainda que todos os professores são reflexivos,

todavia, a questão é o modo como refletem. Viveiro e Campos (2016) reiteram que a superação do modelo de racionalidade técnica pode ser suleada pelo princípio da ação-reflexão-ação.

Diante do exposto, os professores provindos destes cursos passam por dificuldades na dinâmica das escolas, por vezes, a aplicação de um ensino de Química contextualizado, com ações interdisciplinares e integração entre teoria e prática quando ocorre, ainda precisa de muitos ajustes. Nessa direção, salientam-se pontos imprescindíveis para o aperfeiçoamento da prática pedagógica: a reflexão sobre a ação docente, a construção da identidade profissional e a formação continuada.

A formação continuada é compreendida como componente essencial para a profissionalização dos professores, incluindo diferentes saberes e experiência docente (BRASIL, 2015). No caso dos educadores químicos existem alguns desafios, dentre os quais destaca-se a baixa oferta de formação continuada devido a supervalorização das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Ou seja, o planejamento de ações formativas é mais direcionado para esses componentes curriculares, implicitamente a Química não é uma prioridade nas unidades escolares, então muitas vezes, a busca por formações contínuas existe por iniciativa dos próprios professores.

Em resumo, grande parte dos professores da educação básica, oriundos de licenciaturas em Química, recebeu uma formação inicial inadequada e não se identifica com a profissão, portanto atua nas escolas de modo reprodutivo e irrefletido. Acredita-se que o estímulo a reflexão sobre a ação docente seja um elemento chave na construção da identidade docente e, consequentemente, no ato da busca por uma sólida e efetiva formação continuada.

A reflexão sobre a ação docente é facilitada quando contextualizada com aspectos próximos da realidade dos professores de Química. Deste modo, as vivências pedagógicas peculiares dos educadores químicos, retratadas numa linguagem característica do povo cearense: com leveza, bom humor e expressões da cultura, constituem um amplo espectro de possibilidades para a elaboração de um produto educacional. Com efeito, postula-se um instrumento direcionador, por meio das redes sociais, pela abrangência e velocidade de transmissão da mensagem.

Uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações com as palavras-chave relacionadas a esta pesquisa demonstrou o ineditismo do estudo. Os resultados da busca por trabalhos e as respectivas palavras foram: redes sociais – 17.344; linguagem regionalizada - 6; professor de Química – 2.137. Com a associação entre as palavras-chaves tiveram: redes sociais e linguagem regionalizada - 2; redes sociais e professor de Química - 72; redes sociais,

linguagem regionalizada e professor de Química – 0. Portanto, ressalta-se o caráter inovador na decisão de investigar esta temática.

A escolha desse objeto para a pesquisa se deu pelas minhas próprias experiências, após muitos anos de um exercício irrefletido da docência; aos poucos, com as leituras, as formações e as inquietudes, observei que embora houvesse uma participação minha no resultado daquela formação que tanto me desagradava, existia todo um contexto político, econômico, social envolvido. A literatura trazia os elementos comprometedores da qualidade da formação dos professores de Química e eu me fortaleci me aprofundando naquele conhecimento, pois percebi que não era falta de capacidade minha e sim, um conjunto de fatores que desembocavam para aquela circunstância, sendo eu um produto daquele meio.

A reflexão e o acesso ao conhecimento fortaleceram a minha identificação com a docência, a partir dos quais tive iniciativas de busca pela formação continuada para um desenvolvimento profissional. A vontade de melhorar a minha própria formação se transformou em um desejo de colaborar para que outros profissionais também pudessem compreender os contextos nos quais estão inseridos e decidir, a partir de suas próprias reflexões se querem ou não permanecer com esse ensino de Química tão criticado pelos autores da área.

Além disso, a oportunidade de melhorar a formação, especialmente por meio deste curso de mestrado em Ensino e Formação Docente, chegou a mim como um bálsamo, mesmo com todas as resistências e dificuldades: ensinar como ensinar (teoria), praticando como ensinar (prática), o resultado disso é a práxis, isto é possível no ensino de Química também. O próximo passo foi pensar por qual meio eu poderia alcançar esse objetivo, então veio a ideia das redes sociais. Aliado a esse veículo de comunicação de grande alcance, o uso da linguagem regionalizada, com as variações linguísticas características do jeito cearense de ser, trouxe para a proposta uma leveza, pois o trabalho do professor precisa ser exercido com mais prazer.

Diante deste cenário, a pesquisa busca responder o seguinte questionamento: Quais os limites e as possibilidades do uso da linguagem regionalizada, por meio de perfis em redes sociais, na promoção da reflexão-ação de professores de Química cearenses? Esta pergunta é pertinente, pois é preciso pensar em um produto educacional que desperte o interesse do público-alvo. A qualidade das publicações, as mensagens implícitas nas interlocuções ou nas artes produzidas, a identidade visual, tudo deve ser pensado com o zelo e a relevância que o tema merece. Nessa direção, mais perguntas surgem: o perfil nas redes sociais provocará a

reflexão sobre a ação docente? As reflexões repercutirão em mudanças de postura? As publicações estão sendo recebidas positivamente pelos docentes?

Para tanto, apresento como objetivo geral: investigar os limites e as possibilidades da utilização de linguagem regionalizada, por meio de perfis em redes sociais, na promoção da reflexão-ação de professores de Química cearenses. Os objetivos específicos são: identificar a percepção dos professores de Química em relação a sua formação e exercício da docência; refletir os limites do uso da linguagem verbal e visual regionalizada como aproximação à realidade de docentes de Química; analisar as possibilidades do uso de um perfil em redes sociais como um espaço de reflexão sobre a ação docente, em busca do fortalecimento da identidade profissional e formação contínua para os professores de Química.

A partir do exposto foi desenvolvido um estudo preliminar, por meio de uma pesquisa exploratória, de cunho qualitativa nos perfis das redes sociais Instagram e Facebook. Esse passo foi importante para a compreensão das tendências nas publicações, o que gera engajamento, comentários, curtidas e compartilhamentos. Essa análise proporcionou proximidade com o mundo das mídias e o modo peculiar de transmissão da mensagem por meio delas.

Na fase inicial buscou-se uma maior familiaridade com o objeto de estudo. Para tanto, aderiu-se ao método qualitativo, pois, preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamento (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Por conseguinte, a segunda etapa da pesquisa foi inspirada em estudos colaborativos, com a aplicação de questionários a professores de Química cearenses e produção do perfil Professorando Química. Os estudos colaborativos mencionados foram pautados nas ideações de Pretto, Cordeiro e Oliveira (2013), os quais defendem a produção cultural por meio das tecnologias e da internet realizada por cidadãos comuns, sem a interposição das grandes corporações.

Posto isso, a partir dos estudos preliminar e colaborativo, o produto educacional, o perfil Professorando Química foi produzido no Instagram, as postagens foram elaboradas, postadas e avaliadas. Desta feita, o texto resultante deste estudo está estruturado da seguinte maneira:

- A primeira seção, introdutória, onde estão a contextualização e os objetivos do estudo;
- Na segunda seção são apresentados os caminhos da pesquisadora, portanto estão dispostos os encontros na trajetória de estudante e professora, em alguns momentos em paralelos e outros perpendiculares entre si;

- A terceira seção compreende a imersão no contexto do ensino de Química: caminho para a compreensão da profissão, cujo texto contextualiza o cenário educacional que influencia na formação de professores de Química com impactos nas aprendizagens dos estudantes;
- A quarta seção traz o sentido da linguagem na representação identitária, tanto para identidade do educador químico, quanto do nordestino e suas peculiaridades. A linguagem como meio facilitador da reflexão, neste caso, voltado à prática pedagógica de professores de Química;
- A quinta seção infere sobre as redes sociais e as influências da cultura midiática na sociedade, bem como as possibilidades de uso deste ambiente digital como recurso educacional, especialmente no trabalho com os professores.
- A sexta seção dispõe sobre o percurso metodológico e resultados do estudo preliminar dos perfis voltados a professores de Química.
- A sétima seção traz os resultados da aproximação da realidade dos professores de Química cearenses e os passos para a concretização da produção e caracterização do perfil Professorando Química, com a elaboração das postagens e análises de engajamento dos seguidores.

Conclui-se o estudo com as considerações finais e os principais aspectos elencados no desenvolvimento da pesquisa. Espera-se que os resultados encontrados colaborem com a área de ensino e a comunidade educacional, especialmente a que concentra o ensino de Química.

2 OS ENCONTROS NA TRAJETÓRIA DE ESTUDANTE E PROFESSORA

O encontro com a profissão de professor acontece ao longo da jornada enquanto estudante. Os caminhos seguintes são muito peculiares às vivências de cada professor, pois se entrelaçam com as escolhas e acontecimentos das histórias de vida. Este capítulo traz momentos da minha história de vida, os quais apontam um cenário descrito na literatura sobre as características do ensino de Química e da formação de professores.

2.1 Os primeiros contatos com a profissão

No movimento da vida, nas idas e vindas por vezes não previsíveis, os caminhos trilhados na idade adulta podem ser completamente diferentes daquilo que pensávamos enquanto crianças. A imaginação fértil, a intensa energia e vitalidade presentes na infância nos transportam as mais dinâmicas possibilidades, inclusive, algumas preferências e habilidades já se apresentam nessa fase da vida.

Nas escolas, é possível ver alguns professores mais astutos, se aventurando em classificar os estudantes, observando seus potenciais para letras, artes, humanas ou exatas. Com o desenvolvimento de suas habilidades, os estudantes vão encontrando mais elementos para a escolha das suas profissões, cujo resultado vai além de suas aptidões, pois existem muitas variáveis neste percurso, no entanto, para alguns ofícios os primeiros contatos se assemelham.

Uma característica da profissão de professor é o contato inicial, pois o futuro docente vivencia o trabalho ainda sem saber que será aquela a sua escolha. Então, é comum ouvirmos relatos de pessoas que escolheram essa profissão por influência de algum professor importante para elas, inclusive na escolha da área. Não há dúvida da capacidade influenciadora dos professores, por meio deles muitas pessoas alcançam os mais diversos objetivos.

A minha história não foi diferente. As lembranças dos primeiros contatos com os professores de Ciências remontam a história de uma criança encantada com os fenômenos, com a constituição dos materiais e suas propriedades. O envolvimento gerava perguntas e questionamentos, um saudável interesse pelo conhecimento científico, inclusive a primeira profissão sonhada era cientista.

Nos anos iniciais do ensino fundamental, mesmo com todo o meu entusiasmo, já repercutia os problemas do modo como o ensino de ciências era conduzido na escola. Concordamos com os autores Pires e Soares (2020, p. 91) ao expressarem que essa é a fase na qual se deveria “despertar o interesse da criança pela ciência, tecnologia, o meio ambiente, o

corpo e a saúde, contribuindo para sua autonomia do pensar e agir, além da contribuição para as fases de escolarização seguintes [...].”

Nessa direção, salienta-se a formação em Pedagogia dos professores de Ciências da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. O pedagogo, neste caso, trabalha como professor polivalente e, por isso, precisa ensinar com propriedade uma gama de conteúdos de áreas de conhecimento distintas. Ademais, vale ressaltar as especificidades do ensino de Ciências, as quais exigem dos pedagogos uma formação mais abrangente, no entanto, existe uma carência formativa e este professor não se aprofunda no estudo das ciências, favorecendo uma fragmentação do ensino nesta área (GUERRA *et al*., 2021).

Ao longo dos anos finais do ensino fundamental, os professores executavam uma prática pedagógica basicamente pautada nos conteúdos dos livros didáticos, portanto, os livros eram os meus maiores parceiros para saciar o desejo de conhecimento. Os recursos eram escassos, existiam poucos livros a disposição e não havia internet. Imagino que para os professores também não era fácil encontrar materiais disponíveis para diversificar as estratégias de ensino. O ensino livresco e memorístico dos anos finais do ensino fundamental não diminuiu a minha vontade de aprender Ciências, no entanto, limitou a minha forma de estudar.

Com o passar dos anos, as condições de acesso a recursos didáticos e, sobretudo, a internet sofreram grandes modificações, no entanto, o livro didático ainda é um instrumento balizador da prática pedagógica e da elaboração dos planos de ensino. Isso se deve, de acordo Maia e Villani (2016), a uma sensação de segurança do professor ao seguir as orientações e sequências do livro, embora isso dificulte o exercício da autonomia e criatividade. Além disso, segundo as autoras, o professor apenas seguir os passos dos materiais didáticos o coloca numa condição de dependência, caso haja uma permanência nessa condição, isso poderá se tornar um entrave para o seu desenvolvimento profissional.

No ensino médio, outros desafios estavam a me esperar: a falta dos livros didáticos e de professores de área. O primeiro ocorreu pelos recursos financeiros da minha família, pois estes livros eram mais caros e eu já estudava numa escola privada do interior, então era preciso priorizar o pagamento da escola e o segundo sobreveio pela falta de profissionais formados, cuja consequência era a participação de professores de outras áreas lecionando Química ou simplesmente a ausência, longos períodos sem ter professores para dar continuidade aqueles componentes curriculares.

Além dos fatores citados, as características dos métodos de ensino também influenciavam na aprendizagem. Lima (2012; 2016) ressalta que o fracasso nos processos de ensino e aprendizagem de Química é largamente conhecido e atribuído a metodologia utilizada

que não acompanha às mudanças na sociedade. O autor descreve que as metodologias são baseadas exclusivamente na transmissão verbal e que a aprendizagem é concebida como acúmulo de conhecimentos. Consequentemente, o conhecimento se reflete em conceitos, leis e fórmulas desarticulados do mundo vivido.

Por conseguinte, estudiosos apontam alguns fatores contribuidores para uma prática pedagógica incipiente no ensino de Química, dentre eles: o baixo salário dos professores, pouco tempo disponível para planejamento e preparação de aulas, ausência de material didático adequado (LIMA; LEITE, 2012).

Isso posto, é válido pensar em como fluíram as aprendizagens nessas condições. As ausências de livros, de professores, de outros recursos didáticos, entre outras dificuldades, resultaram em um ensino médio com grandes defasagens, a tão citada falta de base. Alguns conteúdos das ciências exatas, especialmente de química e física, nem sequer foram mencionados durante essa etapa de estudos.

No âmbito educacional, o aprendizado da Química deve possibilitar ao aluno a compreensão do conhecimento científico em si e das suas aplicações, sejam elas tecnológicas, implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. O exercício da prática pedagógica distante deste contexto suleador contribui para o não cumprimento da função social dessa ciência nas escolas brasileiras (LEITE; LIMA, 2015).

Por conseguinte, o desejo de chegar ao ensino superior parecia cada vez mais distante, pois as universidades existiam apenas em cidades longínquas. Apesar das inúmeras dificuldades, a chegada ao curso superior ocorreu e oportunizou as experiências dispostas a seguir.

2.2 As experiências da graduação - formação inadequada

O ingresso no curso de Licenciatura em Química se deu em condições bastante adversas, uma delas era a distância, pois a cidade onde a universidade se localizava ficava a 105 Km de onde eu morava. Apesar das circunstâncias, estar na universidade era algo muito relevante para a minha família, todo o esforço necessário foi feito para que eu pudesse custear o transporte, a alimentação e outras despesas com materiais e dar continuidade ao curso.

O período da graduação funcionou como um imenso laboratório de aprendizagens para a docência. A diversidade de situações e vivências trouxe experiências negativas e positivas, no entanto, ambas foram essencialmente importantes para o meu desenvolvimento profissional,

embora naquele momento isso não fosse tão claro. Logo nos primeiros semestres me deparei com uma realidade que eu conhecia bem, as ausências de professores.

A grade curricular de um curso superior possui as disciplinas que são pré-requisitos para outras, quando estas não são ofertadas por falta de professores ocorre um acúmulo de estudantes precisando daquele componente curricular para seguir adiante, uma demanda reprimida. Corriqueiramente isso acontecia com as disciplinas pedagógicas, ou seja, quando apareciam professores, os quais vinham principalmente do curso de Pedagogia, era preciso aproveitar a oportunidade e ser aprovado.

Os professores pedagogos conheciam pouco da realidade dos professores de Química, especialmente no que diz respeito a prática pedagógica, consequentemente, isso causava um impacto na correlação entre as duas áreas, um abismo cada vez maior. Como denuncia Maldaner (2000, p. 15), por meio do seguinte questionamento: "com quem [os licenciandos] aprenderão sobre o que, como e por que ensinar determinado conteúdo químico nas escolas média e fundamental? Certamente não será com os pedagogos, pois esses sabem outras coisas, mas não química." Claramente o autor, com palavras fortes, chama a atenção para a responsabilidade dos professores formadores de educadores químicos no cumprimento do seu papel, pois certamente os pedagogos têm muito a contribuir com a formação inicial dos professores.

Neste esteio, cabe a reflexão sobre o sentido oposto, os professores formadores de Química conhecem os saberes docentes à luz do conhecimento da Pedagogia? Imagino a amplitude de aproveitamento gerada caso os profissionais dessas áreas trabalhassem cooperativamente, pois percebe-se que poucos professores formadores, especialmente aqueles dedicados a disciplinas específicas do conhecimento químico, possuem conhecimento acerca da realidade do ensino básico, ou de aprofundamento teórico pedagógico. Os professores formadores químicos atuantes em disciplinas pedagógicas conseguiam trazer alguns elementos próprios da realidade dos educadores químicos.

Além das ausências de professores, outro cenário comum também se apresentou no ensino superior, professores ensinando fora da sua área de atuação. Um exemplo merece descrição: professor de inglês lecionando cálculo I.

Na universidade encontrei mais circunstâncias semelhantes ao ensino secundário, como a falta de recursos didáticos e livros. Outras que eu ainda não conhecia tão bem como uma infraestrutura precária, banheiros sucateados e os laboratórios de ensino em condições que deixavam a desejar. Não se pode dizer que não há impacto disso na aprendizagem, pois há. Por conseguinte, podemos imaginar como eram as práticas pedagógicas dos professores formadores deste curso.

O corpo docente específico do curso era constituído em sua maioria por bacharéis e engenheiros, muitos dos quais foram os fundadores. Com a formação inicial e os recursos que dispunham ministravam as disciplinas de um modo bastante tradicional, com uma ênfase no conhecimento científico em si mesmo, sempre associando a contextos de pesquisa ou de aplicações em ambientes de indústrias ou outras correlações não associadas ao ambiente escolar ou à prática docente.

Vale ressaltar as aulas experimentais, pois isso é algo muito peculiar a prática pedagógica de professores de exatas. As aulas práticas eram realizadas seguindo as especificidades de cada área: identificação e quantificação de analitos, cromatografias, titulações, entre outros. Além disso, algumas destas aulas eram apenas demonstrações, ou seja, em poucos momentos os licenciandos tinham oportunidades de manusear os instrumentais, e assim, desenvolver as habilidades manuais envolvidas no trabalho.

Por outro lado, os laboratórios ainda passavam períodos sem alguns equipamentos funcionando, ou com falta de insumos, fatores que agravavam ainda mais a formação dos futuros professores. Outro aspecto relevante é que não existiam abordagens de como realizar as aulas experimentais em escolas, construção de roteiros, como fazer aulas práticas em escolas sem laboratórios, uso de materiais alternativos.

As posturas dos professores em relação a avaliação eram bem rígidas, isso combinado à falta de base, presente em muitos dos cursistas gerava grandes percentuais de reprovações, evasões e um mínimo número de pessoas que conseguiam finalizar o curso. Eu não era diferente, chegava ali com um embasamento de conhecimento químico ruim e me esforçava para conseguir as aprovações. O esforço direcionado para as disciplinas específicas se traduzia em falta de motivação e interesse em cursar as disciplinas pedagógicas com o mesmo afinco.

Um estudo realizado por Oliveira *et al.* (2021) analisou os motivos de evasão e retenção de alunos do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, entre 2008.2 e 2012.1 e descobriu que dos 247 alunos ingressantes neste período 61% desistiram por algum motivo, 20% estavam retidos. Ademais, do total de estudantes, 187 eram de escolas públicas, dos quais 73% eram desistentes e 25% retidos. Os 60 estudantes de outras instituições 50% são desistentes e 28% retidos. As análises permitiram identificar que o maior motivo de evasão foi a reprovação em disciplinas de semestres anteriores e a adaptação a vida acadêmica foi um fator determinante para o insucesso acadêmico.

Um estudo em Portugal apresentou resultados semelhantes ao Brasil no que diz respeito aos fatores que levam a retenção nos cursos superiores, são estes: condição socioeconômica (estudante-trabalhador); dificuldade de adaptação à academia; falta de afinidade com o curso

escolhido, bem como escolha por falta de opção (BASTOS; FERRÃO, 2019). Segundo Belo *et al.* (2019) os altos índices de reprovação em alguns cursos do ensino superior são também provenientes das deficiências na aprendizagem de Química no ensino médio.

A transição do ensino médio para o superior é compreendida como delicada. Coulon, Santos e Sampaio (2008) denominam de "processo de passagem", cujo caminho apresenta três fases: tempo de estranhamento, separação e ambientação; tempo de aprendizagem, com algumas ambiguidades; tempo de afiliação, admissão no ambiente acadêmico. Ainda segundo os autores, esta fase representa o período de maiores índices de fracassos. No contexto dos cursos de Licenciatura em Química, Firmino *et al.* (2022) sugerem que as vivências de estratégias de acolhimento na universidade podem beneficiar estudantes na adaptação e desenvolvimento nas disciplinas durante o curso.

Nessa direção, salienta-se o distanciamento nas relações interpessoais dos estudantes com os professores formados, os quais, geralmente, desconhecem as condições dos estudantes, circunstância que se traduz em ausência de vínculos e uma certa complexidade. Naturalmente isso não é algo generalizado, pois espera-se uma relação dialógica e flexível entre docentes e discentes, mesmo os professores mantendo uma postura firme com relação à aprendizagem e ao compromisso do estudante com as atividades das disciplinas.

2.3 Atuação docente enquanto estudante: vícios e reproduções

O professorado entrou na minha vida sem que eu percebesse, substituindo professores nas escolas, em aulas isoladas e em licenças médicas. A inserção na profissão ocorreu ainda antes de eu entrar na graduação, ensinando Matemática. Mesmo após o ingresso no curso de Química, os trabalhos eram para ensinar Português e Inglês, ainda no segundo semestre do curso. A oportunidade de ensinar Química surgiu no quarto semestre, os alunos das turmas do ensino médio eram quase da minha idade e, por vezes eu me perdia no meio deles. E assim, a rotina era trabalhar o dia todo e estudar a noite, perfil comum nas licenciaturas.

Com efeito, os fatos confluíam para uma realidade que só depois de algum tempo fui capaz de compreender mais profundamente. As necessidades financeiras me levaram ao trabalho na docência precocemente e o trabalho me fazia pensar que já sabia ser professora. Ao passo que na minha graduação, os professores formadores passavam uma ideia, às vezes explícita, outras implícitas, de que a prioridade não é o professorar. Então, de um modo quase inconsciente, a complexidade do ensino e do papel do professor foi sendo subestimada.

Nas escolas iniciaram as vivências de professora, mesmo sem ter preparação para isso. Com o apoio de colegas de trabalho aprendi a fazer planos de aula, planos anuais, a organizar o tempo pedagógico nas salas de aula, a lidar com a indisciplina, entre outras coisas. Todas estas experiências sem a formação adequada formaram um cenário ideal para uma prática pedagógica pautada na ação irrefletida, na prática pela prática.

Por conseguinte, a concepção de facilidade na docência me levou a reprodução de atitudes dos meus professores, especialmente, do ensino médio, pois era uma realidade mais próxima do contexto que eu estava lecionando. Todo o apoio necessário para sanar as dúvidas que surgiam e os desafios a serem superados nas escolas veio pelos colegas de trabalho, ou seja, os poucos momentos de discussões na graduação eram distantes das situações vivenciadas nas escolas. Como enseja Martins (2014), à Universidade compete ofertar uma formação inicial adequada, com a qual o professor compreenda a complexidade da sua função, sobretudo com o compromisso com a educação. Não obstante, quando a formação inicial não engloba as necessidades dos docentes, os currículos precisam ser reavaliados e possibilitadas oportunidades de aperfeiçoamento aos egressos. Ainda nessa direção, segundo Quadros e Mortimer (2018, p. 37):

> [...] os licenciandos já têm vivência com o magistério como estudantes, que certamente criaram entendimentos que mereceriam ser revistos, reelaborados, em um espaço de reeducação. As concepções que trazem sobre o papel do professor, do estudante, da escola e sobre ensino e aprendizagem não desaparecem ao ingressarem em um curso de licenciatura. Mesmo ao estudarem teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, essas concepções nem sempre evoluem.

Isso posto, o contexto descrito suscita em mim uma reflexão: as discussões eram realmente distantes do exercício da docência nas escolas ou a minha inserção precoce no ambiente escolar como docente me distanciou das teorias da educação? O fato é que as circunstâncias resultaram em uma trajetória docente, com o exercício paralelo a uma formação inicial, mas que aconteciam como dois caminhos distintos, próximos de serem excludentes entre si.

Por fim, o percurso descrito resultou em grandes incertezas acerca da escolha da profissão, bem como a continuidade nela, bem mais pelas necessidades financeiras do que pela identificação com a docência. Mesmo com todos esses pontos e contrapontos, me interessei em cursar pós-graduações em áreas do ensino, no entanto, as oportunidades surgiram em áreas de conhecimento específico. Vamos aos impactos disso na docência.

2.4 Os caminhos após a graduação

A trajetória como estudante, desde o completar da maioridade, foi permeada pelo exercício simultâneo da docência, com uma observação: a ausência de interlocução entre as duas coisas. Assim posso dizer alguns fatos interessantes após a finalização da graduação, a aprovação no mestrado em Biotecnologia e a posse no concurso para professora efetiva na Secretaria de Educação do Ceará. Algum tempo depois, a aprovação no doutorado em Biotecnologia e o início da docência no Ensino Superior. Todas estas atividades se acumulavam, juntamente com as demandas pessoais e familiares, portanto, em muitos momentos eram apenas um grande fardo.

Neste esteio, verifica-se que a trajetória docente é permeada por uma sobrecarga de trabalho e atribuições. Pereira e Silva (2019) realizaram uma pesquisa sobre as condições de trabalho de professores de Química do ensino médio de Pernambuco, a partir da qual demonstraram as dificuldades dos docentes com relação a sobrecarga de atividades, cuja consequência era o adoecimento. Mesmo com uma condição de enfermidade, os professores evitavam afastamento das atividades por estarem em escolas que pagam gratificações; pelo receio de perder os benefícios, os professores permaneciam nas suas funções.

Contudo, a experiência docente no ensino superior foi um divisor de águas em alguns aspectos. As aprendizagens foram intensificadas, mesmo com a repetição de situações que eu já conhecia bem, pois a primeira disciplina foi Imunologia Básica, algo bem distante da minha formação, mas que eu estava habilitada a lecionar pelo mestrado. Então, a rotina de estudos constantes era algo certo, bem como a realização de atividades com as quais ainda não tinha tido contato: elaboração de roteiros de práticas laboratoriais, planos de ensino, organização de eventos, elaboração de critérios de avaliação mais definidos, entre outras coisas.

Com o passar do tempo, a oportunidade de lecionar as disciplinas de Química Geral, Química Analítica, Química Orgânica, Físico-Química, Química Experimental e algumas outras, aliada à formação continuada oferecida pela própria instituição, transformou a minha forma de ver e viver a docência. Xavier e Steil (2018) salientam a função do docente na universidade, em permanente busca pelo conhecimento, no entanto, a necessidade de formação continuada destes docentes não passa apenas pelo vértice da pesquisa, mas também pelo ensino e pela extensão. No estudo, os autores relatam a experiência de uma formação continuada

criativa, buscando levar em consideração as dinâmicas das trajetórias múltiplas dos envolvidos, bem como os seus desejos, na contração de uma formação acadêmica tradicional molarizada[2].

Ademais, por meio de aprovação numa seleção para professor substituto iniciei a docência no curso de Licenciatura onde me formei, uma das experiências mais fantásticas que já vivi como professora. Desta feita, as disciplinas ministradas na licenciatura inicialmente eram de conhecimento específico, mesmo assim, aproveitava as oportunidades para introduzir reflexões sobre como aqueles conteúdos poderiam ser abordados nas escolas, além de utilizar métodos diversos de ensino. Aos poucos os licenciandos foram se acostumando com essas abordagens, pois ultrapassavam apenas as exposições teóricas.

Mais adiante, as ausências de professores, principalmente para as disciplinas das áreas de ensino de Química, me oportunizaram um espaço de atuação. Deste modo, comecei a ministrar as disciplinas de Prática de Ensino: Currículo, Saberes e Ação Docente e Estágio Supervisionado II. A disciplina de Prática de Ensino é um terreno fértil para se transitar na docência em Química, pois sua ementa traz os elementos da Didática Geral, proporcionando meios para o estabelecimento de elos com a prática pedagógica nas especificidades dos professores de Química.

Um estudo realizado por Rigue e Corrêa (2021) traz os conceitos da Didática Geral na formação de professores. Segundo os autores, a partir da década de 50, a racionalidade técnica afetou fortemente a concepção de Didática no país, influenciada pelo tecnicismo e trazendo a ciência como neutra, na disciplina de Didática a ênfase era na produção de plano de aula e de ensino, portanto sendo confundida com metodologia de ensino.

Nas ideações de Libâneo (2013, p. 25-26), “a Didática investiga os fundamentos, condições e modos de realização da instrução e do ensino”. O autor enfatiza que a Didática trata da teoria geral do ensino, cabendo a esta transformar os objetivos sócio-político pedagógicos em objetivos de ensino, bem como a seleção de conteúdos e métodos capazes de proporcionar o desenvolvimento das capacidades mentais dos estudantes, por meio da formação de vínculos entre ensino e aprendizagem.

A complexidade da Didática envolve ter como objeto de estudo e pesquisa os atos de ensinar, as situações que geram as aprendizagens e o desenvolvimento delas. Então, o ensino enquanto prática de construção e reconstrução do conhecimento e saberes, pressupõe o movimento dos indivíduos. Deste modo, o foco não é apenas operacionalizar o ensino, é preciso

[2] Molarizada – dura, estanque.

impregnar a prática da atividade intelectual, com vistas a dar sentido às aprendizagens e transformá-las em saberes (FRANCO; PIMENTA, 2016).

Um estudo de Chaves, Cavalcante e Martins (2020) evidenciou, por meio de análise documental e relatos subjetivos de estudantes, que quatro cursos de formação de professores da Universidade Estadual do Ceará (UECE) precisam aprofundar e fortalecer as discussões acerca da Didática. Os estudantes demonstraram desconhecimento sobre as contribuições teóricas da Didática, bem como incompreensões acerca da Didática como Ciência e como componente curricular. Vale ressaltar que no curso de Química não estavam apresentados nos documentos, os objetivos da disciplina e nem o conteúdo programático, outrossim, a ementa estava completamente igual à do curso de Pedagogia.

Com a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química, os professores deveriam conhecer as didáticas próprias de cada conteúdo, das quais seriam responsáveis e as pesquisas que as embasam (BRASIL, 2001). Nessa direção, os cursos de licenciatura precisaram investir em uma Didática Especial, específica para cada área de conhecimento, portanto, "a Didática, [...] posteriormente especializada para os cursos de licenciatura, passou a dar ênfase a uma transposição pedagógica de conteúdos da área do conhecimento em espaços de 'aula', como é o exemplo da Didática da Química." (RIGUE; CORRÊA, 2021, p. 5).

Certamente, ministrar a disciplina de Prática de Ensino foi como um bálsamo, os diálogos eram carregados de vivências e de significados. O planejamento da disciplina, a execução das atividades, a utilização de métodos diversos, tudo tinha mais profundidade, pois percebi um encontro comigo mesma, com o meu lugar como professora. Apesar do aperfeiçoamento que obtivera ao longo dos anos, senti que precisava me aprofundar mais e me lembrei dos meus primeiros planos após a graduação, me especializar na área do ensino.

Por fim, o objetivo de uma formação em ensino está sendo alcançado com o curso de Mestrado em Ensino e Formação Docente. É preciso aliar a prática à teoria para uma melhor condução do ensino e aprendizagem e essa busca vai muito além de uma realização profissional.

Nos próximos tópicos conheceremos algumas perspectivas voltadas ao ensino de Química, no que diz respeito ao contexto histórico, formação docente, representação identitária de professores de Química, linguagem e influências na cultura midiática. Tais fatores fortalecem as bases para a construção do produto educacional e a avaliação do seu papel na comunidade educacional.

3 A IMERSÃO NO CONTEXTO DO ENSINO DE QUÍMICA

Uma clássica definição de Química traz os dizeres: a Química é a Ciência que estuda a matéria, suas transformações e a energia envolvida nestas transformações. Esse conceito, aprendido desde os primeiros contatos com a disciplina, quando apenas decorado e reproduzido, pode não ser compreendido na sua inteireza, com a amplitude de aplicação e proximidade com a vida das pessoas.

Santos e Schnetzler (2015) reconhecem o papel do desenvolvimento da Química na melhoria da qualidade de vida, por meio do aperfeiçoamento de produtos em diversos setores: indústria têxtil, cosméticos, tintas, fertilizantes, aditivos alimentares, combustíveis, plásticos, fármacos, recursos tecnológicos, entre outros. Os autores apontam, no entanto, a importância do ensino de Química não ser efetuado tendo como alvo a ciência com um fim em si mesma, mas para formar o cidadão. A seguir vamos conhecer um pouco mais acerca dessa área, suas peculiaridades e desenvolvimento.

3.1 Ensino de Química no Brasil – um olhar a partir da República

O primeiro curso oficial de Química no Brasil foi no Instituto de Química do Rio de Janeiro, em 1918, com o objetivo de formar profissionais para a indústria química (SILVA; SANTOS; AFONSO, 2006; LIMA, 2013). Após a publicação do artigo “Façamos químicos”, do farmacêutico José de Freitas Machado, houve uma maior disseminação de cursos regulares de Química (AFONSO; SANTOS, 2009; ALMEIDA; PINTO, 2011), por uma iniciativa do Congresso Nacional foram criados oito cursos de Química Industrial, nas regiões sul, sudeste, norte e nordeste (SANTOS, 2004; LIMA, 2013).

A Escola Nacional de Química no Rio de Janeiro, em 1933, foi a primeira instituição voltada para o ensino de Química. Anos mais tarde, a unidade foi agregada à Universidade do Brasil, posteriormente denominada de Universidade Federal do Rio de Janeiro (SILVA; SANTOS; AFONSO, 2006; LIMA, 2013). Na referida escola, o currículo era mais robusto e contemplava a evolução do conhecimento químico, ainda com vistas a possibilitar uma maior condição de atuação dos químicos industriais. Nesse sentido, a matriz curricular continha: Matemática Superior, Física, Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química, Química Orgânica I, Química Orgânica II, Elementos de Microbiologia, Física Industrial, Tecnologia Inorgânica, Tecnologia Orgânica e Economia das Indústrias (AFONSO; LIMA, 2003; LIMA, 2013).

A década de 30 foi também marcada pela reforma educacional de Francisco Campos, o qual era Ministro da Educação e Saúde Pública no governo do Presidente Getúlio Vargas. A publicação do decreto n. 19.851 de 11 de abril de 1931 – Estatuto das universidades brasileiras, cujo texto dispunha da organização do ensino superior, elevou para este nível a formação de professores secundários. O modelo de universidade alemã influenciou a tentativa de organicidade ao ensino superior brasileiro idealizado pela Reforma Francisco Campos (CACETE, 2014).

A Universidade de São Paulo (USP) foi criada em 1934, na qual, no mesmo ano, foi fundado o Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, com o objetivo de formar químicos de alta qualificação (LIMA, 2013). O sistema de departamentalização existente nas universidades brasileiras foi constituído por influência alemã, cuja consequência é o pertencimento do professor a um departamento e não propriamente ao seu curso. Em alguns casos, tal circunstância implica em uma atuação do docente baseada no domínio científico de suas pesquisas (QUADROS; MORTIMER, 2018). Embora essa realidade não seja generalizada a todas as instituições de ensino superior.

O Decreto-Lei n. 1.190 de 4 de abril de 1939 basilou a organização dos cursos de formação dos professores, as licenciaturas e a Pedagogia, com o "esquema 3 + 1", no qual havia três anos dedicados aos estudos das disciplinas específicas e um ano para a formação didática. Nas licenciaturas eram formados docentes para atuarem no ensino secundário (SAVIANI, 2009). Os dois primeiros cursos de Licenciatura em Química surgiram na década de 30, na Universidade de São Paulo (USP) em 1934 e na Universidade do Distrito Federal (UDF) no Rio de Janeiro, em 1935. Nestes cursos, após a conclusão das disciplinas científicas, o estudante já era considerado licenciado, pois naquele momento isso significava uma licença científica recebida pelo estudante. A licença para lecionar era dada apenas na conclusão do curso de Didática (OSÓRIO, 2009; LIMA; LEITE, 2018).

Continuamente na década de 30, o ensino secundário era constituído de dois cursos: o fundamental e o complementar, definidos pelo Decreto-Lei n. 19.890/31, o qual também trazia elementos de valorização do ensino de Ciências. A partir desta lei, o ensino de Química se tornou obrigatório nas três séries finais do fundamental e no complementar. Mediante o cumprimento a aprovação nestas etapas, o estudante poderia ingressar nos cursos superiores de medicina, farmácia, odontologia e engenharia. O professor para lecionar no fundamental e complementar deveria possuir formação pelas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (LIMA; LEITE, 2018). Nesta época, o ensino de Química objetivava dotar o aluno de

conhecimentos específicos, despertar o interesse pela ciência e a percepção da relação com o cotidiano (MACEDO; LOPES, 2002; PORTO; KRUGER, 2013).

Nos anos 40, uma nova reforma na estrutura educacional do ensino secundário, estabelecida pelo Decreto-Lei n. 4.244/42, o dividiu em dois ciclos: o primeiro era o curso ginasial com quatro anos e o segundo era subdividido em duas modalidades, o curso clássico e o curso científico. A consequência foi o aumento de disciplinas científicas e a necessidade de mais professores nessa área. Em 1946, houve a criação do Instituto Brasileiro de Educação Ciência e Cultura (IBECC), com a intenção de trazer mudanças no currículo do ensino de Ciências das escolas, no entanto, inicialmente o direcionamento era melhorar a formação de alunos que ingressariam no ensino superior, em prol do desenvolvimento nacional (LIMA; LEITE, 2018).

Após a Segunda Guerra Mundial, a evolução do ensino das Ciências ocorreu lentamente. Em outubro de 1957, com o lançamento do satélite Sputnik pela União Soviética, iniciou uma corrida dos Estados Unidos da América (EUA) para competir com os avanços na área espacial, a partir da qual houve fortes reflexos na educação científica.

Na guerra fria nos anos 60, os EUA e a Inglaterra investiram nos projetos de 1ª geração do ensino de Física, Química, Biologia e Matemática para o ensino médio. Os EUA, especialmente, buscavam a formação de uma elite que colocasse o seu país em primeiro lugar na corrida espacial, portanto precisava identificar na escola secundária, talentos para seguir nas carreiras científicas. A Inglaterra, embora tenha concordado com os objetivos dos projetos, decidiu produzir seus próprios materiais, consoantes com a organização escolar própria, preservando a influência acadêmica e científica de suas instituições (KRASILCHIK, 2000).

No Brasil, por influência dos EUA, os projetos de 1ª geração foram adaptados por meio do IBECC para as escolas, no entanto, a utilização dos materiais sofreu resistência dos professores, sobretudo pela ausência de formação para o seu uso e alguns descuidos nas traduções (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010). A sociedade brasileira buscava superar as dificuldades do período da guerra e pós-guerra e a dependência, para isso o próprio desenvolvimento científico era necessário (KRASILCHIK, 2000).

Nesse período, a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional, a Lei n. 4.024 de 21 de dezembro de 1961 foi promulgada, a qual reestruturou o ensino em primário, médio e superior. O médio em dois ciclos, o ginasial e o colegial, os quais abrangeriam os cursos secundários, técnicos e de formação de professores. Ademais, inseriu a modalidade profissionalizante como optativa, devido a inexistência de vagas no ensino superior para todos

os concluintes dessa etapa escolar. No curso colegial, houve também substancial aumento da carga horária de Física, Química e Biologia (LIMA; LEITE, 2018).

Em meados da década de 60, alguns acontecimentos são marcantes e impactam na educação, dentre eles, a crescente industrialização e o desenvolvimento científico enfatizaram as discussões no ensino de ciências. Então, havia a intenção de proporcionar aos estudantes vivências de investigações científicas, inclusive para isso, houve uma atualização dos conteúdos para o ensino de ciências e foram oferecidas formações aos professores (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010). As disciplinas de ciências buscavam desenvolver o espírito crítico por meio do método científico (KRASILCHIK, 2000).

As transformações políticas, com a implementação da ditadura militar em 1964, provocaram mudanças na educação, cujo objetivo a partir desse momento era formar o trabalhador. Ademais, houve a expansão do ensino privado, pela massificação da escola, consequentemente eram necessários mais professores. Segundo Lima e Leite (2018), a expansão das instituições privadas não contemplou a formação de professores de Química, pelos custos estruturais relativos a tais cursos.

Nos anos 60, o ensino e a aprendizagem sofriam influência de educadores comportamentalistas, os quais defendiam que os objetivos de ensino fossem apresentados na forma de comportamentos observáveis, indicando os caminhos para atingi-los. As ideias de Jean Piaget sobre o desenvolvimento intelectual começaram a desenvolver a perspectiva cognitivista, com ênfase no construtivismo, de modo impositivo e sem uma profunda reflexão dos fatores associados numa mudança conceitual. A atividade científica era vista como algo que merecia a isenção de pesquisadores, tendo o ensino de Ciências focado nos produtos da atividade científica, incentivando os estudantes a ter uma visão da ciência como neutra (KRASILCHIK, 2000).

A década de 70 foi marcada por privilegiar a ciência pura e o ensino de ciências era fortemente influenciado pelo empirismo, portanto, preconizava-se o estudo por meio do método científico (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010). Ademais, a publicação da LDB n. 5.692/71 criou o ensino médio profissionalizante e modificou as características das disciplinas científicas, impondo ao ensino de Química um caráter exclusivamente técnico-científico (PORTO; KRUGER, 2013). Por essa lei, as escolas privadas continuaram a preparar os estudantes para o ensino superior e o sistema público para o trabalho.

Nessa direção, os anos 80 apresentavam ainda essa característica, com duas modalidades regendo o ensino, a humanístico-científica, com o intuito de formar jovens para ter acesso ao ensino superior e a modalidade técnica, visando à formação profissional (LIMA, 2013). Neste

período, as teorias cognitivistas consideravam os processos mentais dos estudantes durante a aprendizagem e a interação do homem com o seu contexto. As teorias de Bruner e o construtivismo interacionista de Piaget influenciaram o ensino de Ciências, enfatizavam a aprendizagem pela descoberta e realização de atividades experimentais. Além disso, as propostas eram de incentivo a uma aprendizagem ativa dos estudantes e o professor como facilitador do processo (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010).

Uma efervescência no cenário educacional ocorreu na década de 90, depois da promulgação da Constituição de Federal em 1988 e da aprovação da LDB n. 9.394, em 20 de dezembro de 1996, que provocou intensas mudanças no sistema educacional. Ademais, houve uma ampliação do conceito de educação básica, formada então pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. No ensino superior, a lei contemplou a criação de institutos de educação e de universidades especializadas por campo de saber (BRASIL, 1996). Outrossim, o Ministério da Educação lançou as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Para o ensino de Química, os PCNEM orientavam que os conhecimentos químicos fossem tratados considerando a multidimensionalidade, o dinamismo e o caráter epistemológico (LIMA, 2013).

Continuamente, documentos complementares foram publicados em 2002 e 2006, as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN+) e Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio (OCNEM), respectivamente. Tais documentos compreendem que a Química assuma seu valor cultural, trazendo a importância dessa ciência para a interpretação do mundo e a inserção de um pensamento de responsabilidade ativa dos cidadãos no ambiente em que se vive, bem como, a disponibilização de diretrizes mais específicas para a utilização dos conteúdos estruturantes do currículo escolar, aos professores e gestores escolares.

Uma alteração na LDB/96, por meio da Lei n. 13.415/2017, mudou a estrutura do ensino médio. Essa nova conjuntura impõe o tempo mínimo do estudante de 800 horas para 1000 horas anuais, ou seja, 3000 horas no total e mudanças na organização curricular, permanecendo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), todavia, com a oferta de itinerários formativos, os quais poderão ser escolhidos pelo estudante. Da carga horária total, 1800 horas será destinada ao cumprimento da BNCC e 1200 horas aos itinerários formativos.

Na BNCC, apenas Língua Portuguesa e Matemática são componentes obrigatórios nos três anos. Outrossim, estudos de educação física, arte, sociologia e filosofia, bem como a língua inglesa são obrigatórios. Os demais componentes também deverão ser ofertados, todavia, com uma carga horária menor. Os itinerários formativos serão ofertados nas seguintes áreas: 1)

Linguagens e suas tecnologias; 2) Matemática e suas tecnologias; 3) Ciências da natureza e suas tecnologias; 4) Ciências humanas e sociais aplicadas; e 5) Formação técnica e profissional (BRASIL, 2017).

Vale ressaltar que o componente a ser cursado para o cumprimento dessa carga horária é escolha do estudante, no entanto, é preciso lembrar que ainda tem o fator oferta, as escolas precisarão ofertar o itinerário para essa escolha. De todo modo, preconiza-se na lei acima citada que o intuito é de oferecer uma educação de qualidade, aproximando as escolas da realidade dos estudantes, atentando para as novas demandas e complexidades da sociedade. Embora existam necessidades de mudanças na estrutura educacional do país, o NEM é alvo de muitas críticas pela própria comunidade educacional.

Segundo arguições apresentadas por Martins *et al.* (2021), a reforma do NEM foi realizada sem uma ampla discussão e devida formação para os professores do ensino médio. Outro ponto elencado é o acirramento das desigualdades nas ofertas dos itinerários formativos, pois nem todas as escolas poderão oferecer os cursos disponíveis no currículo. Os estudantes ao ingressarem no ensino médio já precisarão escolher uma área do conhecimento para realizar uma trajetória formativa, no entanto, a inexperiência inerente a adolescência torna essa escolha ainda mais complexa.

Como mencionado por Oliveira e Martins (2020), algumas indagações precisam ser refletidas: como será organizada a lotação dos professores? Tendo em vista o ensino de Língua Portuguesa e Matemática sendo uma prioridade, como ficarão as disciplinas das Ciências da Natureza? Com estes questionamentos dos autores, é possível trazer para o cenário do ensino de Química, cuja carga horária disponibilizada já é pequena e o interesse dos estudantes em seguir nessa área é menor. Todos estes fatores confluem para as consequências do NEM no ensino-aprendizagem de Química, que já possui um histórico de grandes desafios.

A Sociedade Brasileira de Química (SBQ) divulgou, em julho de 2021, uma nota na qual manifesta preocupação com a reforma do NEM. Dentre os apontamentos, destaca-se o uso da interdisciplinaridade, do modo como está posto, com potencial para o apagamento das disciplinas constituintes da área de conhecimento Ciências da Natureza e suas tecnologias, sobretudo nos aspectos ontológicos e epistemológicos de cada campo do saber. Ademais, a preocupação, como já mencionado, com a redução da carga horária da disciplina de Química em parte das escolas.

Ao longo dos anos, muitas mudanças no cenário econômico, social, político provocaram impactos diretos nas características educacionais, as quais também influenciaram no ensino de Química. Nas escolas, a evolução quanto ao ensino e aprendizagem do conhecimento químico

ocorre lentamente, ainda persiste um sistema onde passivamente o estudante escuta e recebe pronto aquele conteúdo, não significando que aconteceu de fato a aprendizagem.

Segundo Firmino *et al.* (2020), os desafios que permeiam a educação contemporânea convergem para situações conflitantes. Em vista disso, as instituições de ensino passam por dificuldades para acompanhar as rápidas e constantes mudanças na sociedade. Em meio a tudo isso, há uma perpetuação das metodologias que se centram na figura do professor.

O sentimento de frustração e desassossego é uma crescente entre os professores, diante da constatação da falta de interesse e efetivação da aprendizagem dos seus alunos. A denominada crise da educação científica se apresenta em salas de aula e em resultados de pesquisa na área de Didática das Ciências, a maioria dos alunos não aprende a ciência ensinada nas escolas (POZO; CRESPO, 2009).

> A Química é aquela usualmente considerada a mais impopular, difícil e abstrata, e boa parte dos conceitos químicos aprendidos na escola não fazem sentido para um número significativo de estudantes. Além disso, os conhecimentos desta disciplina, quase sempre, não se relacionam aos conhecimentos prévios que os estudantes construíram ao longo da vida, dificultando a ocorrência de uma aprendizagem significativa (FERNANDEZ, 2018).

> As práticas pedagógicas pautadas no tradicionalismo têm como consequência a caracterização da Química escolar como quase que exclusivamente teórica, mesmo sabendo que possui natureza essencialmente experimental. Deste modo, o ensino de Química segue enraizado na simples transmissão de informações, conceitos e leis isoladas, distante do cotidiano dos estudantes (LIMA, 2012, 2016).

Santos e Schnetzler (2015) enfatizam a necessidade de a Química ser ensinada considerando-a dentro do contexto social dos estudantes, especialmente no ensino médio, ciclo que encerra a Educação Básica, com o intuito de assegurar ao indivíduo uma formação para habilitá-lo como cidadão ativo e participativo na sociedade. Ou seja, o foco do ensino de Química deve ser a preparação para o exercício da cidadania de modo crítico e consciente.

O ensino de Química para os estudantes é associado a algo difícil de aprender, pois os alunos têm dificuldades de entender a importância dessa disciplina para a vida, ou seja, relacioná-la com as funções básicas do organismo como comer, dormir, pensar, etc. Os professores, na busca de fazer com que os alunos assimilem grandes quantidades de informações, buscam estratégias baseadas em memorização de regras, com macetes. Esta atuação contribui pouco para a compreensão da Química (PESSANHA, 2020).

Os professores de Química se deparam com situações específicas do ensino de Química, dentre as quais podemos destacar a abstração do conhecimento químico, demonstrado por meio

de modelos, os quais possuem uma simbologia e linguagem próprias. A falta de habilidade de alguns professores em fortalecer esta linguagem, inclusive com esclarecimentos de como elas surgiram, contribui para um distanciamento da realidade dos estudantes. Outro fator, é a visão distorcida da Química, como se seus conceitos, leis e teorias fossem dogmas, prontos e acabados, não transparecendo que esta é uma Ciência socialmente construída.

O ensino de Química, para se tornar atrativo e, continuamente, efetivo precisa assumir posturas desafiadoras, estimulantes e problematizadoras. Para tanto, a interação ativa e profunda do estudante com o ambiente deve ser fomentada (LIMA, 2012). Muitas possibilidades e vertentes estão disponíveis e são largamente estudadas na área de ensino de Química, podemos citar algumas: a abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), o ensino por investigação, uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), contextualização, uso da História e Filosofia da Ciência, as metodologias ativas em todos os contextos do ensino, inclusive a experimentação, entre outras.

Todas as pesquisas envolvidas no desenvolvimento de métodos de ensino ou aprofundamento de possibilidades que aperfeiçoem o ensino de Química são relevantes, no entanto, os professores precisam passar por um amplo processo formativo, o qual não consiste apenas na compreensão de etapas prontas de algo. Os professores podem encontrar a sua própria maneira de reinventar a sua prática pedagógica, aprofundando seus conhecimentos na literatura disponível, ampliando a sua compreensão no contexto do ensino de Química no qual foram formados e refletindo sobre o cotidiano que lhe é próprio, ou seja, na sua realidade enquanto ser docente.

3.2 Formação dos professores de Química: da inicial à continuada

A formação inicial de professores de Química ocorre em cursos de Licenciatura, cuja normativa é regida pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica. Ao passo que ocorrem mudanças sociais ao longo dos anos, as quais impactam em diversos âmbitos, especialmente na educação, as diretrizes são revistas e novas versões são publicadas, no entanto, sabe-se que existem muitos fatores políticos e ideológicos, bem como, interesses inclusive relacionados ao capital que interferem na composição de tais documentos.

No ano de 2002, as DCNs para a formação de professores da Educação Básica trouxeram normativas para organização dos cursos de formação inicial, pautadas em dois princípios: “I - a competência como concepção nuclear na orientação do curso;

II - a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor [...]" (BRASIL, 2002, s/p). Para obedecer a tais princípios, as diretrizes enfatizam algumas mudanças nas estruturas dos cursos superiores de formação inicial, dentre as quais, a inserção da prática como componente curricular. O art. 13 da supracitada DNC direciona que a prática deverá transcender o estágio, com a finalidade de articulá-la de modo interdisciplinar.

As DCNs mais recentes e próximas dos contextos atuais são as de 2015 e de 2019. A respeito das DCNs de 2015, Selma Garrido Pimenta, em entrevista ao Centro de Referência em Educação Integral em 2019, ressaltou que foram as melhores até aquele momento. Deste modo, as DCNs de 2019 poderiam conter as melhorias necessárias, em um trabalho de continuidade, no entanto, apresentou um caráter de retrocesso, assemelhando-se à concepção de educação de 2002, quando a docência ainda era tida como um conjunto de competências técnicas.

O relator da Resolução n. 2/2015, do Conselho Nacional de Educação, que estabeleceu as DCNs para Formação Inicial e Continuada de Professores de 2015, Luiz Dourado, enfatizou em entrevista que essa resolução foi o resultado do trabalho cooperativo entre os integrantes da CNE, MEC, CAPES, INEP, profissionais da educação, entidades acadêmicas, sindicais, movimentos sociais. Ademais, apresenta uma concepção de docência numa perspectiva de valorização dos profissionais da educação. Notadamente, há uma discrepância com as DCNs de 2019.

Neste esteio, as DCNs de 2019 instituem a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). A BNC-Formação foi impetrada pela Resolução CNE/CP n. 2, de 20 de dezembro de 2019, e orienta a formação dos professores no sentido do desenvolvimento das competências gerais e específicas necessárias para atender as adequações mencionadas na BNCC-Educação Básica. Por esse texto, já se observa que esse documento visa atender as demandas impostas por uma BNCC, instituída pela Lei n. 13.415/2017, com muitas críticas, já descritas anteriormente. Consequentemente, a BNC-Formação é recebida pela comunidade educacional também com questionamentos e, inclusive, uma certa rejeição.

A BNC-Formação (2019) estabelece a carga horária mínima de 3.200 horas para os cursos de licenciaturas, distribuídas em três grupos caracterizados a seguir: o Grupo I (800 horas) destinados aos conhecimentos que fundamentam a educação e a articulação com os sistemas escolares; o Grupo II (1600 horas) para a aprendizagem dos conhecimentos específicos das áreas e objetos de conhecimento da BNCC e o domínio pedagógico desses conhecimentos; Grupo III (800 horas) para a prática pedagógica, sendo 400 horas para o estágio supervisionado e 400 horas para a prática nos componentes curriculares dos Grupos I e II, ao longo do curso.

Neste esteio, observa-se nos três grupos a formação vinculada às práticas pedagógicas, a estrutura organizacional dos sistemas de ensino da educação básica e a inserção no âmbito escolar propriamente dito. Vale ressaltar as especificações do Grupo II, pois os conteúdos específicos devem ser aprendidos já com o conhecimento pedagógico envolvido. Para tanto, a carga horária de Prática nos Componentes Curriculares (PCC) destina-se também a esta finalidade, como ressaltam Santos, Lima e Girotto Junior (2020, p. 979), "a PCC deve ser implementada ao longo de todo processo formativo, auxiliando na formação da identidade docente sendo desenvolvida em articulação aos estágios supervisionados, mas não com vínculo exclusivo."

Segundo Bortolai, Lima e Dutra-Pereira (2021), a formação inicial é onde há o desenvolvimento dos conhecimentos teóricos-metodológicos-práticos, pois a identidade do professor é formada a partir da sua profissionalização, no entanto, os autores ressaltam que isso vai além do período da formação inicial, pois diversos são os saberes necessários à prática profissional.

Ademais, os fundamentos para a formação dos professores e demais profissionais da educação incluem os conhecimentos produzidos pelas ciências para a Educação, pois isso contribui na compreensão dos processos de ensino e aprendizagem, adotando estratégias e recursos pedagógicos visando o desenvolvimento de saberes e o acesso ao conhecimento (BRASIL, 2019). O saber ensinar e os saberes que os professores ensinam evoluem com o tempo e as mudanças na sociedade, envolvem as dimensões identitárias, de socialização profissional e fases (TARDIF, 2014).

Com todos os acontecimentos recentes, os impactos da pandemia da covid-19[3] na educação e as mobilizações para uso dos recursos digitais, essas mudanças nos saberes ao longo do tempo e dos acontecimentos na sociedade possuem cada vez mais sentido. Firmino *et al.* (2020) abordam que os novos modos de se relacionar com os estudantes, o conhecimento, as estratégias didáticas, a profissão e o meio social promovem uma intensa mobilização de saberes.

No tocante à formação inicial dos professores de Química, Maldaner (2008) relata a existência de um saber específico para que haja a constituição do educador químico, e tal feito é complexo, pois exige conhecimentos de químico e de educador, não de forma pura e tecnicamente aditiva, mas mediante a existência de um entrelaçamento a partir de múltiplas dimensões. Esse tipo de conhecimento propicia a compreensão do real significado da Química nas sociedades contemporâneas.

[3] Covid -19 é uma sigla que significa Corona Virus Disease (Doença do Coronavírus) que provocou uma pandemia iniciada no ano de 2020.

Schnetzler (2008) afirma que em contramão ao que se espera, a formação oferecida pela maioria dos cursos de Licenciatura em Química tem estado pautada em uma visão simplista que concebe o ensino como algo fácil, necessitando apenas que o professor saiba o conteúdo químico e domine técnicas pedagógicas, o que tem propiciado uma formação incapaz de integrar conhecimentos específicos da Química e conhecimentos pedagógicos.

Um relato de uma professora formadora atuante em um curso de formação de professores de Química que optou dar continuidade à sua formação na área de Educação traz reflexões sobre as dificuldades enfrentadas pelos colegas em ensinar os conteúdos científicos da química articulados aos conteúdos pedagógicos, de modo que faça sentido na formação dos futuros professores de Química da educação básica (QUADROS; MORTIMER, 2018).

Os licenciandos em Química vivenciam uma formação onde não estão sendo dados os alicerces, teórico e prático, dos componentes curriculares ditos específicos, quem dirá os pedagógicos. Sabe-se, no entanto, que para se ter competência profissional é preciso um sólido conhecimento na área de atuação, a partir do qual se proporciona um saber sistematizado dos conteúdos do campo onde vai atuar (PESSANHA, 2020).

A dicotomia das disciplinas de cunho científico e as pedagógicas tem consequências para os estudantes. Os licenciandos observam os professores formadores menosprezando a relevância das disciplinas pedagógicas (FIRMINO *et al*., 2022). Por conseguinte, os estudantes das licenciaturas deixam essas disciplinas em segundo plano (PESSANHA, 2020), ou não se veem como professor, visualizam concluir a graduação e atuar na pesquisa (FIRMINO *et al*., 2022). Esse cenário tem reflexos na construção da identidade docente, problema reincidente no âmbito do ensino de Química.

Nessa direção, podemos nos questionar: e por que estes professores formadores menosprezam o conhecimento pedagógico? Um dos fatores tem relação com a influência do papel do professor na tríade ensino, pesquisa e extensão. O professor universitário, ao ingressar como docente, é pressionado a elaborar projetos e a desenvolver as pesquisas, sobretudo acumular publicações. Inclusive, as publicações possuem um alto peso nos mecanismos de avaliação do Ministério da Educação (MEC), órgãos de fomento e dentro das próprias universidades, o que converge ainda mais para uma maior dedicação dos professores para a pesquisa. No caso da Química, os estudos demandam altos investimentos em equipamentos, reagentes e para conseguir os recursos financeiros para essa finalidade, os professores precisam ter bons currículos (QUADROS; MORTIMER, 2018).

Em associação, autores relatam sobre a predileção dos professores de Química às atividades de pesquisa científica, outrossim, denunciam que os professores de institutos e

departamentos de química atribuem aos departamentos de educação a formação dos professores, ignorando a necessidade de os conteúdos químicos precisarem ser pedagogicamente transformados (MALDANER, 2000). Esse envolvimento dos professores formadores com a pesquisa e com o próprio conhecimento levam a comportamentos como os descritos por Quadros e Mortimer (2018), sobre a atenção do professor das ciências no ensino superior para o conhecimento, expressam como tão claro e lógico, que não concebem o fato de os estudantes não compreenderem.

Grande parte dos professores atuantes nos cursos de Licenciatura em Química são bacharéis, químicos industriais, engenheiros químicos. A influência da formação inicial destes professores, e de outros fatores, reverbera na condução do trabalho docente, nas relações interpessoais, nos modos de avaliar, de ensinar e, sobretudo, na manutenção da figura do professor como detentor do conhecimento, um transmissor de conteúdos, no entanto, isso não é uma regra. Embora se atribua tais comportamentos àqueles que não possuem uma formação pedagógica, há muitos casos de professores licenciados com atitudes semelhantes (PESSANHA, 2020).

Rigue e Corrêa (2021) realçam o papel da presença da disciplina de Didática Geral nos cursos de formação de professores no Brasil. Ademais, Martins e Texeira Júnior (2021) fazem observações sobre os elementos que compõem a Didática, desde as teorias contribuidoras para as reflexões sobre a prática pedagógica, até os aspectos mais práticos, sejam estes: planejamento, avaliação e estratégias de ensino. Ademais, uma vertente mais fundamental, a qual consiste em responder as perguntas o que, para que, para quem, como e quando ensinar? Tudo isso é pertinente em cursos de licenciatura em Química, inclusive para a construção de uma identidade profissional.

O futuro docente deve se apropriar do saber específico a ser ensinado e as formas de fazê-lo, inclusive compreendendo como o aluno aprende, para sistematizar as situações de aprendizagem, de avaliações. Além disso, o conhecimento do conteúdo específico demanda compreender a sua relação com os conhecimentos das demais disciplinas, com a formação do aluno. Na formação inicial, segundo Marques e Pimenta (2015, p. 146) faz-se pertinente "promover a reflexão a partir dos saberes provenientes da experiência, como aluno, dos futuros docentes, ressignificando-as à luz dos saberes da Pedagogia."

Por esse ângulo, a formação docente rompe as fronteiras dos cursos de licenciatura, ou seja, os professores sempiternamente passam por formação, agora continuada, cuja miragem é a promoção de possibilidades de se aprofundar sobre o que é ser professor. Esse movimento

reflexivo de repensar práticas e construir novos conhecimentos, não simplesmente absorver conhecimentos externos ou acúmulo de informações.

Deste modo, a formação continuada é algo que tem início, mas que não finda. Além disso, essa formação deve ser pautada na articulação entre teoria e prática, considerando a realidade do professor, superando o caráter dicotômico e desvinculado, ainda existente (FURKOTTER *et al*., 2014). A formação contínua é permanente, ininterrupta, seja no ambiente escolar ou em outro espaço de aprendizagem. Desta feita, compreende-se o professor como um profissional em permanente desenvolvimento (SILVA; ROCHA, 2021).

Segundo Bortolai, Lima e Dutra-Pereira (2021), a docência é algo contínuo, um processo de ressignificação da sua identidade. Nessa direção, a seguir abordaremos os entremeios de reflexão e identidade na prática pedagógica de professores de Química.

3.3 A influência da reflexão-ação na identidade docente

O trabalho docente possui peculiaridades que o caracterizam, inclusive com atividades e rotinas comuns aos professores. Por outro lado, a complexidade da profissão professor se dá, entre outros aspectos, por se tratar de algo que facilita a aprendizagem do outro e, nessa relação há a influência do meio, dos sistemas, do outro e de si mesmo. Portanto, é algo que prevê uma reflexão. O período entre 1987 e 1992 foi marcado por uma nova perspectiva de formação de professores, com as ideias de professor reflexivo e professor pesquisador (NÓVOA, 2017), no entanto, as vertentes de tais teorias surgiram de modos distintos.

Professores de escolas secundárias inglesas adotaram posturas investigativas ao adaptarem o currículo escolar para estudantes que não ingressavam nas melhores escolas secundárias na Inglaterra. Os conteúdos foram desenvolvidos por grupos interdisciplinares e este movimento resultou no conceito de professor pesquisador. As colaborações destes professores com especialistas do ensino superior, posteriormente, deram origem a pesquisa-ação. O conceito do professor pesquisador é direcionado aos sujeitos que exercem práticas escolares (FAGUNDES, 2016). Enseja-se, portanto, que o professor pesquisador surge do movimento de docentes com posturas investigadoras, ao assumir a realidade escolar como objeto de pesquisa (VICENTIM *et al.,* 2020).

Donald Schön desenvolveu uma ideia de profissional reflexivo, baseado nos trabalhos de John Dewey, direcionada às práticas de profissionais da engenharia, arquitetura e desenho. A teoria trazia que esses profissionais possuíam um conhecimento tácito para as situações da rotina. Para solucionar problemas novos, outrossim, era necessária uma reflexão, na busca de

encontrar as alternativas de resolução (FAGUNDES, 2016).

Pimenta (2010) esclarece as ideações de Donald Schön sobre o conhecimento na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. O conhecimento na ação é aquele implícito, cuja configuração constitui um hábito. A reflexão na ação permite a construção de outras soluções frente a situações novas e, de um modo mais profundo, a reflexão sobre a reflexão na ação é quando há a necessidade de uma investigação mais densa sobre o problema, cujo resultado é a busca, a análise, a compreensão das origens, inclusive com teorias sobre o problema.

De certo modo, os conceitos definidos por Schön foram generalizados e influenciaram outras áreas, inclusive a educação (FAGUNDES, 2016). Nessa direção, Schön propôs um modelo para a formação de profissionais reflexivos como alternativa à formação baseada na racionalidade técnica, ou seja, se contrapôs ao modelo vigente que servia de base para as universidades e currículos dos cursos de graduação. Schön defendeu o ensino prático reflexivo, com o objetivo de reestruturação de estratégias de ação e compreensão de fenômenos. De acordo com essa proposta, a reflexão na ação é um modo de atingir um ensino por competências profissionais que pode ajudar a resolver problemas reais do cotidiano (PIMENTA, 2010; SOUSA; SILVA; SILVA, 2013).

Por outro lado, algumas críticas às ideias do professor reflexivo envolvem a uma supervalorização do professor como indivíduo, evidenciando a prática pela prática e um certo individualismo no ato da reflexão, ou seja, refletir sobre a própria prática, dissociada do coletivo, do contexto e das teorias que as envolvem. O que se propõe, porém, é o reconhecimento do papel da teoria na formação dos professores, pois amplia o olhar e oferece perspectivas de análise "[...] para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais." (PIMENTA, 2010, p. 24).

Importantes autores tratam dessa ação reflexiva na prática docente. Dentre os quais, pode-se destacar Dewey que define a ação reflexiva como algo que implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa daquilo que se pratica à luz dos motivos que a justificam e das consequências a que conduz (ZEICHNER, 1993). Além disso, Dewey baseou a ação reflexiva em três atitudes: abertura de espírito, responsabilidade e sinceridade (SOUSA; SILVA; SILVA, 2013).

Nesse sentido a ação reflexiva possibilita a identificação de erros, acertos, responsabilidades nos acontecimentos, sinceridade sobre as qualidades e defeitos diante da ação docente. Ademais, a teoria do professor reflexivo abre espaço para a discussão da subjetividade

do professor, do aluno e da troca de experiências. Um dos aspectos relevantes desse estudo é a possibilidade dos seus resultados servirem de guia para as ações em formação continuada de professores (BARBOSA; FERNANDES, 2018).

Em situações bem específicas, como é o caso de professores de Química, a reflexão na ação pode ser um caminho para se progredir na concretização do ensino e aprendizagem. A reflexão respaldada pelas teorias educacionais extensamente presentes na literatura, pelo conhecimento do contexto e das experiências coletivas, levam a identificação daquilo que precisa ser melhorado, bem como do que já se faz bem, constituindo um meio para o fortalecimento da prática docente.

Nessa direção, é possível pensar em uma pergunta: os professores de Química acreditam que precisam aperfeiçoar a sua prática docente? A resposta é bem complexa e claro, não pode ser generalizada. A forte cultura do ensino tradicional, no entanto, traz a imagem do professor ser o detentor do conhecimento, numa postura superior, característica que pode influenciar nessa reflexão. Além do fato de os cursos de licenciatura em Química terem surgido como uma complementação do bacharelado, para habilitar os bacharéis a ensinar e que isso ainda repercute na visão da centralidade do docente na condução do processo de ensino, logo, nos professores resultantes dessa formação. A consequência é a falta de identificação com a profissão e a prática pedagógica irrefletida.

A construção da identidade docente inicia na formação inicial, pois "[...] contempla os aspectos constitutivos da identidade, em virtude dessa etapa apresentar-se como base de todo um processo formativo que se desenvolverá ao longo da carreira docente, por meio de movimentos construtivos da docência." (CARVALHO; MARQUEZ; SILVEIRA, 2021, p. 72-73). Um movimento interno e eficiente, o qual conduz a uma reflexão na ação da prática pedagógica, perpassa inicialmente com o perceber-se professor, ser professor de Química, com toda complexidade e profundidade que essa profissão possui.

A identidade é algo permanentemente em construção. Pimenta (1999) assevera sobre a importância de os alunos desenvolverem na licenciatura, competências e habilidades, atitudes e valores, para irem construindo seus saberes-fazeres, mobilizando conhecimentos das teorias da educação e da didática, aprendendo a investigar a própria atividade, a fim de transformarem seus saberes-fazeres, a fim de construírem suas identidades docentes.

Um estudo realizado com professores de Química, egressos de um curso de licenciatura, trouxe as narrativas sobre a formação acadêmica e a trajetória de atuação profissional, a partir das quais foi possível identificar que os professores destacam como fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes, o uso de atividades que favoreçam a

compreensão da Química no cotidiano. Ademais, a utilização de experimentos, vídeos, textos e projetos aproxima os estudantes da disciplina. Os professores relataram que para a elaboração das aulas partem das propostas vividas na graduação e utilizam livros com abordagem contextualizada (BRITO; LOPES; LIMA, 2017).

Ainda sobre o estudo de Brito, Lopes e Lima (2017), os professores de Química investigados relataram ter vivido um ensino de Química pautado no tradicionalismo no ensino médio, no entanto, exercem a docência numa perspectiva de busca por novos paradigmas educacionais e associam essa mudança às experiências na formação inicial. Assim, podemos destacar a relevância de uma transposição didática executada com planejamento, proporcionando a reflexão sobre a reflexão na ação docente e provocando mudanças na construção da identidade do professor de química.

Além disso, merece destaque a concepção de que a proposição da transposição didática dos conteúdos intenciona uma articulação contínua entre princípios educativos, intencionalidade pedagógica e especificidade das condições, pois o ensino em sala de aula não pode ser reduzido a um modo de fazer padrão, inclusive na ampliação da concepção transposição para mediação didática, com efeito numa perspectiva dialética entre o conhecimento e os estudantes em formação (FRANCO; PIMNETA, 2016). Essa ampliação da compreensão acerca do planejamento e aplicação de conhecimentos de um didática específica faz parte da constituição da identidade docente. A esse respeito, Pimenta (1999, p. 19) afirma:

> Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. [...] Constrói-se também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano, a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor.

Neste esteio, os professores formadores dos cursos de química têm um papel essencialmente importante na construção e fortalecimento da identidade dos futuros docentes. Para isso, é mister uma mudança de postura diante da imagem do ser professor de química, com a compreensão sobre a necessidade da transposição didática dos conteúdos químicos, do entrelaçamento das disciplinas pedagógicas e específicas, de se elevar a figura do professor ao mesmo patamar dos outros profissionais químicos atuantes no mercado de trabalho e, assim, trazer os aspectos positivos desta profissão, de modo real e refletido.

Acreditamos que essa identificação e reflexão sobre a profissão de professor perpasse também pelas esferas das linguagens, sobre as quais trataremos a seguir.

4 A REPRESENTAÇÃO IDENTITÁRIA PELA LINGUAGEM

A linguagem é a expressão do sujeito com o seu ambiente social. A manifestação dessa linguagem cria as relações com a sociedade e contribui para a caracterização de um grupo. Em se tratando da formação docente, a linguagem tem um papel fundamental, visto que existe toda uma conjuntura histórica, social, política que caracteriza essa classe. Partindo desse pressuposto geral, podemos ainda refletir sobre uma linguagem dentro de um contexto regional e de um público do professorado específico, nesse caso, os professores de Química cearenses.

4.1 A regionalização da linguagem e a construção da identidade nordestina

A linguagem é a representação do sujeito no mundo, veículo de reprodução e reconstrução da realidade. Deste modo, a interação do sujeito com a sociedade, por meio de práticas linguísticas e socioculturais, desenvolve a identidade. Ademais, a diversidade sociocultural dos sujeitos mobiliza múltiplas linguagens, consequentemente, múltiplas identidades (DIAS; LOBATO, 2020). Portanto, as múltiplas linguagens se entrelaçam em dois meios de interação, a docência em química e a cultura nordestina expressa por meio da linguagem, ambas contribuem na construção da identidade dos professores de química cearenses.

Os costumes, hábitos, histórias, etc surgem nas sociedades e o conjunto dessas atividades é o que constrói a identidade social. Considerando as regiões, o discurso identitário compõe a cultura regional e influencia na cultura global, numa relação mútua. Quando se afirma ser brasileiro, nordestino, cearense, isso revela a identidade, não de modo fixo ou genético, mas com a crença de que tais características compõem a personalidade, a natureza do ser (SOUSA; MARCOLINO, 2016). Logo, a linguagem regionalizada colabora na construção da representação identitária.

Bastos e Ribeiro (2020) admitem a heterogeneidade das identidades na função de representação e categorização do sujeito, para isso utilizam o conceito de alteridade, baseada na relação do endereçamento e responsividade, do dialogismo bakhtiniano[4]. Os autores ressaltam a reconstrução discursiva, em múltiplas vozes, dialogicamente desenvolvidas na representação identitária. O estudo conclui inferindo a compreensão de que as representações identitárias são discursivamente constituídas e ressignificadas nas interações.

[4] Faz referência ao pensamento de Bakhtin sobre a comunicação.

Continuamente, uma certa transitoriedade na linguagem a torna passível de mudanças, sobretudo por interesses dominantes, bem como pelas percepções do sujeito no contexto social e cultural que está inserido. Deste modo, a linguagem constitui um meio de interação e constituição da identidade do sujeito, portanto, durante toda a vida, a convivência com outros indivíduos influi nos modos de falar e agir no mundo, entretanto, cada pessoa se apropria da sua identidade diferentemente (DIAS; LOBATO, 2020).

A linguagem é algo intrínseco à identidade regional. Como asseveram Souza e Marcolino (2016), diversos fatores estão imbricados nas identidades regionais, as representações, os símbolos, um discurso, uma construção de sentidos, na qual se revela o olhar sobre um povo. Assim, o olhar para a região Nordeste é plural, devido às peculiaridades dos estados constituintes, com as festas juninas, grupos folclóricos, forró, bumba-meu-boi, entre outras manifestações culturais.

A teledramaturgia brasileira já se utilizou da representação do sertão e do sofrimento do povo nordestino em suas construções no cinema nacional. Logo, a representação do sujeito nordestino, parece ser uma tarefa simples, pois se empregam personagens estereotipados e clichês em telenovelas (SOUSA; MARCOLINO, 2016). Os filmes e novelas constituem narrativas com situações conflituosas que possuem um final, portanto, são histórias contadas a partir das influências culturais do autor. Segundo Buccini (2019, p. 128) a identidade cultural se constrói por meio do acesso a "narrativas históricas, literaturas nacionais, discursos midiáticos e contos da cultura popular e folclore, que são contados e recontados à exaustão.".

A imagem do Nordeste como uma terra quase exclusivamente rural, isolada, atrasada, seca, entre outras coisas, se popularizou em múltiplas práticas discursivas, as quais abordavam calamidades, tragédias, com um povo servil, sem instrução e com uma religiosidade cega. Por isso, alguns elementos foram escolhidos como meios de representação das vivências do povo nordestino: o cangaço, o coronelismo (BUCCINI, 2019). Se construiu uma "nordestinidade" com imagem inferior e negativa (SOUSA; MARCOLINO, 2016).

Por conseguinte, aos nordestinos são atribuídas imagens de pessoas ligadas a empregos braçais e mais desvalorizados nas produções visuais televisivas. Raramente existem nordestinos sendo representados como médicos, advogados, grandes empresários, portanto, tais imagens reforçam uma identidade de inferioridade do nordestino no imaginário social. Essas representações ainda existem na literatura, no teatro, no cinema (SOUSA; MARCOLINO, 2016).

Para além das telas, a linguagem é um meio de comunicação e de representação dos sujeitos e de onde vivem. Nessa direção, diferentes contextos socioculturais levam a diferentes

representações, a construção da identidade se dá pelo contato com as diferentes linguagens e representações (DIAS; LOBATO, 2020). A representação identitária do nordestino perpassa pelas características da linguagem, a partir da qual são conhecidas variações linguísticas muito peculiares. Deste modo, a linguagem do nordestino é um meio de representação, onde duas perspectivas são evidenciadas, os preconceitos linguísticos e os fortes traços de humor.

O preconceito linguístico, especialmente pelas marcas regionalistas na fala, contribui com as desigualdades, além de personificar, nesse caso o nordestino, com tabus e paradigmas. Muitos termos atribuem à fala nordestina características da religiosidade e dos sujeitos comuns, inclusive enfatizando características físicas em decorrência da classe social (TEIXEIRA; RÊGO, 2019). A fala, a religiosidade, as condições econômicas, as características físicas, os costumes, entre outras coisas nos nordestinos são estereotipados com certo negativismo, no entanto, é preciso compreender que cada região possui uma cultura inerente, a qual constitui a beleza da diversidade do Brasil.

Assim como as outras regiões, o Nordeste possui singularidades na cultura, com elementos construídos social e historicamente, isso é percebido na literatura, teatro, arte e música, ou seja, a linguagem nordestina caracteriza os espaços ocupados pelo sertanejo. Embora isso ocorra em todas as regiões, percebe-se que a diversidade linguística provoca um certo estranhamento quando se confrontam as regiões, especialmente na região Sudeste, onde a linguagem do nordestino é considerada chula e errada (COSTA; SANTOS; NASCIMENTO, 2011). Segundo as ideações de Bagno (2007, p. 47) “não existe nenhuma variedade nacional, regional ou local que seja intrinsecamente ‘melhor’, ‘mais pura’, ‘mais bonita’, ‘mais correta’ que outra. Toda variedade linguística atende às necessidades da comunidade de seres humanos que a empregam.”

A língua e os elementos que a compõem possuem variadas vertentes de estudos, as quais permeiam diferentes ciências e modos de se fazer e refazer a própria língua, inclusive elementos da fonética e fonologia (TEIXEIRA; RÊGO, 2019). Na linguagem nordestina, existem variações linguísticas que caracterizam o povo e são também utilizadas em obras renomadas e reconhecidas nacionalmente.

Na obra “Morte e vida Severina” de João Cabral de Melo Neto, algumas expressões presentes na linguagem do nordestino traduzem os costumes e características. As expressões “morte matada”, “morte morrida”, “longe vara”, “ladainha” mostram o jeito do nordestino de falar e os contextos. Essa obra literária trouxe também um retrato de seca, sofrimento e migração do nordestino (TEIXEIRA; RÊGO, 2019). Esses elementos também estão presentes

na obra “O Quinze” de Rachel de Queiroz e outras, colaborando para essa imagem de sofrimento associada ao nordeste.

As variações linguísticas no Nordeste também são atribuídas aos índices de analfabetismo, como se as variações surgissem em decorrência das pessoas não saberem utilizar a norma padrão na linguagem formal, ou seja, seria uma justificativa para tais inserções na linguagem nordestina (COSTA; SANTOS; NASCIMENTO, 2011). De todo modo, essa é mais uma visão negativa do povo do Nordeste.

Nos estudos da Sociolinguística Variacionista estão imbricados que a língua deve ser compreendida em sua totalidade e estudada em seu contexto social de uso. Nessa direção, o objetivo é descontruir o ideal de língua uniforme, homogênea, que gera o preconceito linguístico, pois as variações são tidas como naturais, ocasionadas por fatores linguísticos e extralinguísticos (SANTOS, 2020). Essas variações são percebidas na linguagem escrita e falada, sobretudo no Brasil pelo seu tamanho e diversidade.

As variações linguísticas devem ser estudadas e compreendidas, pois fazem parte da cultura do povo brasileiro. Nesse esteio, destacam-se também os sotaques que se caracterizam por traços segmentais e suprassegmentais, os primeiros se referem à pronúncia dos sons da língua, com as vogais abertas no caso dos nordestinos, os segundos dizem respeito a prosódia, os fatores de entoação, os quais às vezes se refletem na escrita, formal ou informal (SILVA *et al*., 2015). O sotaque associado às expressões do povo, por vezes conferem à linguagem nordestina um bom humor.

Um estudo apresentou as estruturas linguísticas escritas na fanpage “Bode Gaiato”, na rede social Facebook. Os diálogos nas postagens são regionalizados e trazem elementos da realidade de populações que mantêm a sua cultura, carregadas de bom humor, motivo que atrai seguidores, sejam estes nordestinos ou não. Alguns exemplos de palavras utilizadas nas publicações são: *armaria* (Ave Maria); dormir de couro quente (recebeu castigo antes de dormir); oxe (abreviação de oxente – ô gente); puliça (polícia), entre outros (SILVA *et al*., 2015).

A linguagem nordestina, com as características que a tornam engraçada e inserem os contextos que são peculiares, aproxima o povo da sua realidade, envolve o ouvinte e o faz refletir sobre aquilo que é dito. Por outro lado, vamos tratar a respeito das características da linguagem científica e analisar como essa linguagem é recebida pelo público.

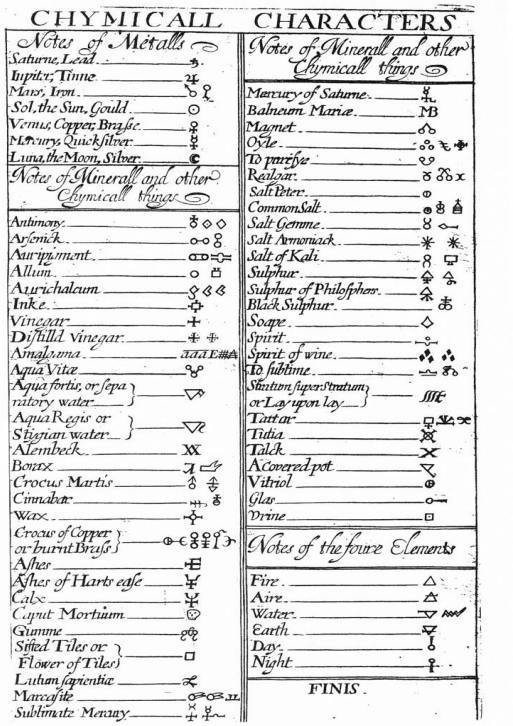
4.2 A linguagem científica e o contexto educacional

A linguagem química era utilizada pelos alquimistas para comunicarem suas descobertas, na maioria das vezes resultados de estudos experimentais. Os integrantes dos grupos de estudos possuíam uma linguagem local, no entanto, essa linguagem era incompreendida por outros grupos, portanto, havia uma necessidade de unificar um meio de comunicação para compreensão de todos (BATISTON; SILVA; KIOURANIS, 2012).

Com o intuito de exemplificarmos as simbologias da linguagem química com bases alquímicas, destacamos a Figura 1, com a associação dos elementos com os planetas e seus símbolos, baseadas na cultura árabe na Idade Média. Logo, temos o ouro com o sol, o planeta mercúrio nomeou o elemento que se movia mais rapidamente, sendo considerado o mensageiro e saturno, naquele tempo, era o mais distante, portanto, percebido pelo lento movimento, então foi relacionado ao chumbo, denso, lento e plúmbeo (GREENBERG, 2009).

A Figura 1 pertence ao livro *The royal pharmacopoea, galenical and chymical, according to the practice of the most eminent and learned physitians of France, and publish'd with their several approbations* (1968). O autor Moses Charas fugiu da perseguição religiosa na França e foi para Inglaterra, onde estabeleceu a Royal Society, da qual faziam parte Robert Boyle, Roberto Hooke e Issac Newton (GREENBERG, 2009).

Figura 1. Símbolos químicos do livro *The royal pharmacopoea,* de Moses Charas (Londres, 1678).



Fonte: Greenberg (2009).

As origens da linguagem química nos alquímicos anunciam o misticismo envolvido na busca pela pedra filosofal e o elixir da longa vida. Tal linguagem precisava ser difundida entre os alquimistas, no entanto, era restrita para manter o caráter hermético. Desta feita, a alquimia utilizava de signos e símbolos incompreensíveis para os não iniciados (SILVA; SOUSA NETO; FALCÃO, 2019). A Química como Ciência não surgiu propriamente da Alquimia, ou Química dos antigos, segundo Maar (2004), no entanto, existem as influências desse conhecimento preexistente.

O químico, a partir de conhecimentos adquiridos por meio de estudos teóricos e práticos, seguiu um caminho superando as dificuldades de interpretação e descrição dos fenômenos, levando a uma linguagem muito específica, a linguagem química. As transformações da matéria, nas reações químicas, estão presentes no cotidiano das pessoas desde tempos remotos. Exemplificando com algumas reações do oxigênio com a matéria inanimada, temos a combustão, a queima de lenha, carvão, combustível, gás de cozinha e a oxidação do ferro que produz a ferrugem (ROQUE; SILVA, 2008).

O sistema que rege a linguagem química promove a universalização da informação, por meio de fórmulas, uma substância tem seu nome em diversos idiomas, mas a representação química é a mesma em qualquer parte do mundo, H_2O sempre representa a água, em qualquer lugar. Logo, essa padronização permite a transmissão e compreensão da mensagem, independentemente do idioma nativo do químico (SILVA; SOUSA NETO; FALCÃO, 2019).

A linguagem química possui uma simbologia própria, repleta de abstrações, modelos, representações simbólicas, gráficas, entre outras características. Wenzel (2017) enfatiza o uso de entidades abstratas para descrever um fenômeno, a nominalização, onde um substantivo é usado para descrever todo um processo, por exemplo, a fotossíntese. A compreensão da palavra requer uma iniciação nessa área de conhecimento, ou seja, os termos carregam significados interligados numa estrutura conceitual.

Continuamente, a palavra solução em química não é apenas empregada para indicar o resultado de um problema, mas existe um conceito envolvido, inclusive com amplitude para representação gráfica, propriedades, classificações. Segundo Wenzel e Maldaner (2014) para aprender química é preciso a apropriação da sua linguagem, com conceitos, fórmulas, símbolos, os quais precisam ser internalizados.

A compreensão de um fenômeno químico pelo estudante, a um nível de pensar e explicar coerentemente e com um uso correto das palavras específicas da química, ocorre quando estas palavras fazem sentido dentro do contexto, ou seja, é preciso ter significado. Do contrário, a repetição mecânica de palavras próprias da química, sem significado, não gera aprendizagem

significativa (WENZEL; MALDANER, 2016). Nesse caso, a adequada comunicação da linguagem química pressupõe a facilitação da aprendizagem.

O ensino e a aprendizagem requerem uma interação favorável entre professor e estudante, para possibilitar aos discentes novos sentidos, os quais se aproximem do significado químico estabelecido (MATTOS; WENZEL, 2013). Nessa relação entre professor, estudante, conhecimento químico e linguagem é importante compreender como esse professor acessa o conhecimento e o transpõe para os discentes.

Os professores de Química precisam ter o domínio do conhecimento químico e suas aplicações, com profundidade e propriedade. Para tanto, é preciso considerar que esse contato mais intenso ocorre em cursos de licenciatura, sobre os quais apresentamos algumas descrições sobre as problemáticas, inclusive com as deficiências na aprendizagem dos conceitos específicos da química, dos futuros professores.

Adicionalmente, concebendo que os educadores dominem esse conhecimento químico, ainda é preciso seguramente realizar uma transposição didática desse conhecimento. Ou seja, a complexidade da linguagem química deve ser convertida de tal modo que não se afaste da essência química ensinada e não seja tão distante dos estudantes, a ponto de provocar apenas essa repetição mecânica, cuja consequência é a ausência da aprendizagem.

Esse limiar ainda é alvo de estudos, são tantas nuances envolvidas e as sugestões alternativamente perpassam pelo uso de analogias, demonstrações, recursos tecnológicos, imagens, leitura e produção textual e, mesmo assim, ainda existem as preocupações para não gerar equívocos conceituais ou concepções alternativas. A formação inicial de professores não abarca tantos fatores e com certa complexidade.

O professor, em suas aulas, faz uso de um discurso específico, no entanto, isso precisa fazer sentido para os estudantes, como condição de aprendizagem. Ao se falar em átomos, moléculas ou reações químicas, o professor já possui relações que formam um pensamento químico, mas para os estudantes, essas palavras ainda não apresentam um significado químico necessário. Essa multiplicidade de sentidos, impõe ao professor a necessidade de mediação (MATTOS; WENZEL, 2013). Como asseveram Silva, Sousa Neto e Falcão (2019, p. 2),

> Abordar a linguagem química em sala de aula requer do professor a sensibilidade em reconhecer que este, provavelmente, é o primeiro contato dos estudantes com a linguagem científica, e, portanto, muitas dificuldades podem surgir neste processo. Cabe ao professor intervir nesta situação de forma que aos poucos os estudantes se familiarizem com esta nova linguagem.

E como transpor essa linguagem química para a linguagem mais acessível aos estudantes? Ou como fazer com que os estudantes se apropriem da linguagem química? Inicialmente, acredita-se veementemente na necessidade de uma formação docente que garanta o domínio do conhecimento químico propriamente dito, com embasamento para aplicá-lo seguramente em contextos do cotidiano. Em seguida, os professores, com uma formação pedagógica robusta, realizam de modo crítico e reflexivo a transposição didática desse conteúdo.

A centralidade desse questionamento está na formação consistente dos professores de Química, seja ela inicial ou continuada. Segundo Dias e Lobato (2020), a formação continuada é relevante, à medida que atribui um novo significado ao fazer pedagógico, utilizando-se de um apropriado discurso linguístico. Ou seja, as formações devem considerar a realidade sociocultural, linguística e a identidade dos professores. Em se tratando dos professores de química, as formações dialógicas com os contextos vivenciados pelos professores facilitam a uma efetiva mudança de postura na prática docente, se necessário.

Logo, quando os professores de química estão em formação, aprendendo os conhecimentos específicos de modo independente do contexto pedagógico, implicitamente, concebe-se que da mesma maneira que eles estão aprendendo, os estudantes aprenderão também. Os espaços de reflexão sobre como esse conteúdo pode ser ensinado servem para se pensar em alternativas de transpor essa linguagem química para um público mais geral, ou seja, pessoas que nem sempre têm a mesma afinidade por esse conhecimento.

Defende-se a reflexão como pontapé inicial para uma mudança em qualquer energia empregada na realização de algo. E a reflexão também implica em uma linguagem que aproxime o professor da sua própria realidade, por exemplo: para que fazer uma transposição didática no conteúdo de átomos se eu aprendi apenas com a transmissão desse conhecimento pelo meu professor? Ao chegar em sala da aula, os resultados da ausência da aprendizagem representam que a linguagem desse conhecimento tão abstrato não foi compreendida, aí surgem os questionamentos sobre como proceder.

Ressalta-se os princípios da Didática Multimensional, os quais explicitam sobre as dimensões pedagógicas e atividades formativas dos professores, em diálogo com as didáticas específicas, para a realização do ensino-aprendizagem (FRANCO; PIMENTA, 2016). Neste esteio, observa-se por alguns a busca por outras alternativas, mas muitos apenas seguem exercendo seu trabalho da mesma maneira, perpetuando a ineficiência da aprendizagem no campo da química.

Então, a linguagem empregada nas formações precisa considerar estas problemáticas específicas de cada área de conhecimento e do contexto onde os professores atuam, no caso específico dessa pesquisa, o Ceará. Ademais, as interfaces tecnológicas estão cada vez mais presentes na vida das pessoas, logo pensamos em utilizá-las para promover essa reflexão sobre a ação dos professores de química, assunto para o nosso próximo tópico.

5 AS REDES SOCIAIS E O CONTEXTO EDUCACIONAL

As redes sociais estão rotineiramente presentes na vida das pessoas. As descrições dos usos perpassam pelos negócios, conteúdos informativos, de entretenimento, ou apenas o compartilhamento de vivências pessoais, o fato é que constantemente as pessoas acessam os conteúdos e, inclusive os compartilham. Assim, os perfis educacionais também têm encontrado espaço nestes meios de comunicação e chegado ao público da comunidade educacional.

5.1 As redes sociais e a cultura midiática

A origem da palavra rede provém do latim *retis* designando um conjunto de fios, linhas e nós. Desde a antiguidade, mesmo antes do surgimento da palavra, a rede aparece como uma técnica de tecelagem, com fios entrelaçados numa estrutura regular, usada para capturar animais. Havia ainda a associação da rede com o organismo, em sua totalidade, ou notadamente o cérebro. Na segunda metade do século XVIII, o conceito de rede sofreu uma ruptura com aspectos do corpo e as representações geométricas do espaço em rede se disseminaram. Deste modo, engenheiros, cartógrafos, militares passaram a utilizar o termo rede com o sentido de comunicação. Para tanto, representaram o território em um plano com linhas imaginárias ordenadas em rede, matematizando-o, outrora a rede se torna uma referência técnica (DIAS, 2021).

A sociedade se organiza em rede, ou seja, a rede é uma construção social, com indivíduos, grupos, instituições, desenvolvendo estratégias de ordem política, social, econômica e territorial. A rede conecta diferentes pontos e lugares, distantes ou não, permitindo a ampliação da escala até a dimensão global, todavia não constitui o sujeito, mas expressa a escala das ações sociais (DIAS, 2021). Ao longo da história, os grupos sociais que compõem as redes são observados, não obstante, com o surgimento da internet, sites e plataformas de socialização de pessoas, as redes cresceram em escala, intensidade e frequência (SANTOS; LEITE, 2020).

Na década de 1970, surgiu o campo interdisciplinar nomeado de *social network analysis* para estudar os padrões de interação humana, utilizando-se das novas tecnologias computacionais e avanços na análise combinatória. Esse paradigma de análise de rede pressupõe que a vida de cada indivíduo, depende do modo como este se relaciona a um extenso espectro de conexões sociais, dentro de uma estrutura sistêmica. Portanto, as relações entre as

redes primárias, resultado das relações sociais do cotidiano mais próximo e as redes politicamente construídas, são consideradas relevantes (SCHERER-WARREN, 2021).

Os ambientes virtuais fornecem aos usuários um perfil para cadastro de informações pessoais, disponibilizam espaço de interação entre os membros, por meio de áudios, mensagens de texto, fotos, vídeos, memes, emojis, imagens etc, tais interfaces são denominadas de redes sociais virtuais. Visto que as redes afetivas do mundo real, com os amigos, família, colegas de trabalho também constituem redes sociais (LIMA; COSTA; PINHEIRO, 2021). Considerando essa sociedade tecnológica diante dos olhos, as redes sociais pela web proporcionam conexões com pessoas antes muito difíceis, especialmente pelas distâncias físicas.

As redes sociais, dentre as quais o Instagram, o Facebook, o Whatsapp, o Telegram e o Twitter, modificaram o modo de relacionamento entre as pessoas, de se comunicarem, de acessarem informações e entretenimento (SANTOS; LEITE, 2020). A democratização do acesso a internet tornou grande o número de adeptos às redes sociais. A sociedade está cada vez mais conectada, com facilidade de manter contato a qualquer distância, por meio de dispositivos tecnológicos que cabem na palma mão (LIMA; COSTA; PINHEIRO, 2021).

A facilidade da comunicação interpessoal torna o termo globalização mais próximo das pessoas. O contexto globalizado evidenciado em tempos recentes colabora para alterações nas identidades dos sujeitos, tendo em vista uma mobilidade exacerbada nas comunicações e informatização. Essas mudanças nas identidades camuflam intenções nem sempre percebidas pelos próprios sujeitos (DIAS; LOBATO, 2020).

As redes sociais estão desenhadas para criar e manter vínculos com os outros, portanto, faz delas um espaço privilegiado para a representação do “eu” em ambientes digitais. Nessa ambiência, é mister pensar que tudo se torna social. De modo abrangente, as redes sociais permitem a consolidação de relações já existentes no meio off-line e o desenrolar de novos vínculos, nos quais se expressam esse “eu” (FERREIRA, 2014).

Um estudo realizado por Guimarães e Gouveia (2015) traz análises da relação da imagem e da representação identitária. A rede social tem como principal característica a interação dos atores, nesse cenário alguns valores do capital social são descritos: a visibilidade, a popularidade, a autoridade e a reputação. O primeiro diz respeito ao retorno sobre a imagem compartilhada e o segundo se refere a audiência do perfil, ambos podem ser observados pela quantidade de curtidas, comentários e compartilhamentos. A quantidade de seguidores de um perfil determina a autoridade deste e a reputação está relacionada a todos os outros fatores, como sendo um conjunto que determina a percepção dos outros sobre este perfil e a imagem que ele representa.

Isso posto, é possível prever o quanto essa representação da vida por meio das mídias é passível de manipulações. Como asseveram Oliveira, Santos e Borges (2013, p. 181), “as representações veiculadas pela mídia estruturam o cotidiano, apresentam modelos de identificação e de projeção, confirmam e reforçam tipos de comportamento, mas também podem oferecer alternativas às representações dominantes.”. As influências dos conteúdos das redes sociais podem acarretar, em alguns casos, problemas na esfera das competências socioemocionais.

A cultura midiática comporta determinada visão de mundo, valores e comportamentos, absorção de padrões, gostos e consumos, imagens de felicidade, promessas de realização para o ser humano, disseminadas no capitalismo avançado, por intermédio da publicidade. Deste modo, não se trata da conformação do público a determinados hábitos difundidos por meio da mídia, mas da (re) criação da realidade por meio dela (MOREIRA, 2003).

A receptividade do público é o alvo da mídia, para isso são estabelecidos alguns padrões operacionais nas falas, sotaques, vestimentas, modos de beleza, de escrita, filmagem e fotografia, mostrando ou ocultando, universalizando o indivíduo. Essa tendência ocorre em praticamente todo o mundo, a sutil imposição de estilos de vida a serem seguidos (OLIVEIRA; SANTOS; BORGES, 2013)

A mídia cada vez mais é o veículo de expressão da cultura. As implicações disso permeiam o reconhecimento das manifestações culturais, ou seja, a influência ocorre mais efetivamente, após a incorporação pela mídia. Ao passo que as criações, os personagens e os produtos da mídia se tornam bens culturais de alcance social. Esse entrelaçamento entre mídia e cultura justificou a inserção do conceito de cultura midiática (MOREIRA, 2003).

O papel da mídia na veiculação de temáticas de interesse dos sujeitos é fundamental para alcançar um grande público, servindo como meio de promoção de discussões importantes para o desenvolvimento social. Vale ressaltar as inúmeras finalidades para as quais se utilizam as redes sociais, dentre as quais, os perfis educativos, de caráter humorístico, de incentivo a hábitos saudáveis, sejam pelos exercícios físicos ou alimentares, entre outros. É preciso saber utilizar as redes sociais do modo crítico-reflexivo.

Em se tratando de meio educacional, todo esse aparato digital disponível foi inserido, com implicações nos processos de ensino e aprendizagem. As redes sociais permitem interações entre professor-aluno, aluno-conteúdo, professor-conteúdo, professor-aluno-conteúdo. Estas interações proporcionam modos de transformar a sala de aula, mesmo com os docentes não utilizando estes recursos, uma vez que os alunos buscam explicações nestes espaços (SANTOS; LEITE, 2020).

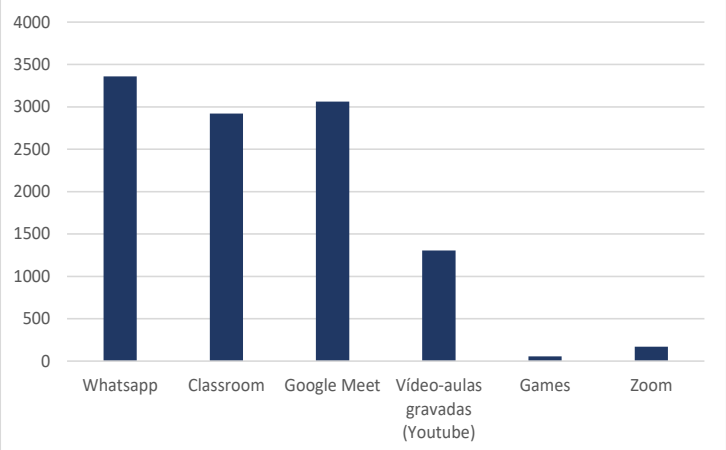
5.2 As redes sociais na educação

A velocidade de acesso a informações e conteúdos a qualquer instante, com aparelhos compactos e de alta qualidade, mudou o modo de viver das pessoas. Os impactos aconteceram na comercialização de produtos, na disseminação de conceitos de moda, arquitetura, culinária e no surgimento de novas profissões. A educação e o ensino foram abrindo espaço para a inserção das mídias digitais em seus processos, esse avanço foi alavancado após a pandemia.

Os impactos da pandemia da covid-19 na educação foram tão intensos, sobretudo no que diz respeito a inserção das interfaces digitais na prática pedagógica, de modo que aproximadamente a totalidade dos professores ativos aderiram a tais recursos para dar continuidades as atividades letivas. O ensino remoto emergencial (ERE)[5] deixou marcas transformadoras, negativas ou positivas; após esse processo, a abdicação total a tais possibilidades não é uma opção viável (FIRMINO *et al*., 2021).

Um estudo realizado por Firmino *et al.* (2021), com 3.623 professores da rede estadual de ensino do Ceará, demonstrou que o uso do ERE mobilizou saberes curriculares, disciplinares, experienciais, entre outros. Ademais, 96% dos professores manifestaram interesse em continuar utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e 98% desejam receber formação continuada para aperfeiçoar esta prática. Continuamente, os professores relataram os principais recursos utilizados (Figura 2), onde é possível observar que dentre os recursos, a rede social *WhatsApp* foi amplamente utilizada.

Figura 2. Recursos mais utilizados pelos professores da rede estadual



Fonte: Firmino *et al.* (2021)

[5] O ensino remoto emergencial foi uma estratégia para dar continuidades às atividades letivas durante a pandemia, proposta emergencialmente pelas necessidades de distanciamento físico. Para tanto, o ensino foi mediado pelas tecnologias digitais e de plataformas abertas para o compartilhamento de conteúdos escolares.

O resultado apresentado acerca dos recursos tecnológicos representados na imagem acima corrobora com dados obtidos também com os estudantes. Uma pesquisa de Firmino *et al.* (2022) realizada com 1.317 estudantes cearenses demonstrou que 42,6% dos estudantes que possuíam condições tecnológicas, mas por outros motivos, não acessaram o ERE, utilizaram grupos de estudos via redes sociais para continuar estudando.

A cultura digital, impressa nas redes sociais, enseja novos caminhos para a educação, sobretudo porque ela não depende dos textos escritos. Isso significa uma dimensão de tempo e de espaço antes não explorada nas relações, superando a lógica da comunicação em que um sujeito transmite a informação a outro, preso num espaço e tempo. A cultura digital supõe uma comunicação com "[...] conectividade, interatividade, multidirecionalidade em um espaço virtual e imaterial, em uma temporalidade síncrona e assíncrona" (ANJOS; SILVA, 2018, p. 19).

Os estudantes utilizam as redes sociais como recurso educacional, o maior exemplo disso é o WhatsApp. Durante o ensino remoto, a rede social colaborou fortemente com a comunicação entre docentes e discentes, houve produção de conteúdo, vídeo com explicações, resolução de exercícios, momentos com monitores, entre outras atividades. Ademais, mesmo na condição de distanciamento físico, os estudantes conseguiram estabelecer algum contato, mesmo que as relações não fossem tão próximas quanto no presencial.

No que diz respeito ao trabalho dos professores, essa intensa inserção repentina das mídias na rotina profissional trouxe reflexões acerca dos saberes docentes, o quanto existem modificações ao longo, especialmente impostas pelas circunstâncias sociais. Neste esteio, os saberes docentes foram afetados pelas mudanças impostas pela pandemia, resultando em uma mobilização para inovação em suas estratégias didáticas, vislumbrando garantir os processos de ensino e aprendizagem (FIRMINO *et al*., 2020). As redes sociais foram essenciais para a continuidade do trabalho, o qual permaneceu pela possibilidade de continuidade das relações entre docentes, inclusive para iniciar um processo formativo no uso das tecnologias educacionais.

Em se tratando de relações interpessoais nas redes sociais, outro fenômeno que se observa é a aproximação por identificação a algum conteúdo, no caso do ensino, às áreas de conhecimento. Como enfatizado por Lima, Costa e Pinheiro (2021), um dos princípios da rede social é a acessibilidade, portanto, mesmo constituída por elos sociais rasos o que proporciona a continuidade da comunicação é a identidade. Neste sentido, encontramos perfis de redes sociais voltados a conteúdos educacionais, com milhares de seguidores, cujo elo é o conteúdo do perfil.

Nessa direção, os estudantes, professores e outros atores educacionais tornam-se seguidores de perfis educacionais por identificação com aquele conteúdo, no caso de redes semelhantes ao Instagram e Facebook. Além disso, os próprios seguidores estabelecem relações quando discutem sobre algo que provocou alguma reflexão, ou nas postagens, ou nos comentários de outros seguidores.

O Instagram é uma plataforma onde há o compartilhamento de fotos, vídeos, os quais ainda proporcionam interação entre os usuários, pois estes comentam e compartilham as postagens. Os perfis podem ser abertos ou privados, segundo configurações habilitadas pelo utente. Nos perfis privados apenas os seguidores autorizados veem as publicações, nos abertos qualquer pessoa tem acesso ao conteúdo (SILVA; CORDEIRO, 2020).

Um dos elementos essenciais nas redes sociais são as pessoas que as utilizam, os seguidores, os quais atuam formando as estruturas sociais, justamente pela interação e interlocução. As redes sociais acarretam responsabilidades, especialmente quanto a reputação e popularidade, se constrói um vínculo com os seguidores que precisa ser mantido e zelado. Para tanto, as postagens devem chamar a atenção inicial e promover a identificação. Por isso, embora haja o distanciamento físico entre os seguidores, as redes trazem à tona as representações simbólicas sociais e identitárias (TAVAREZ, 2019).

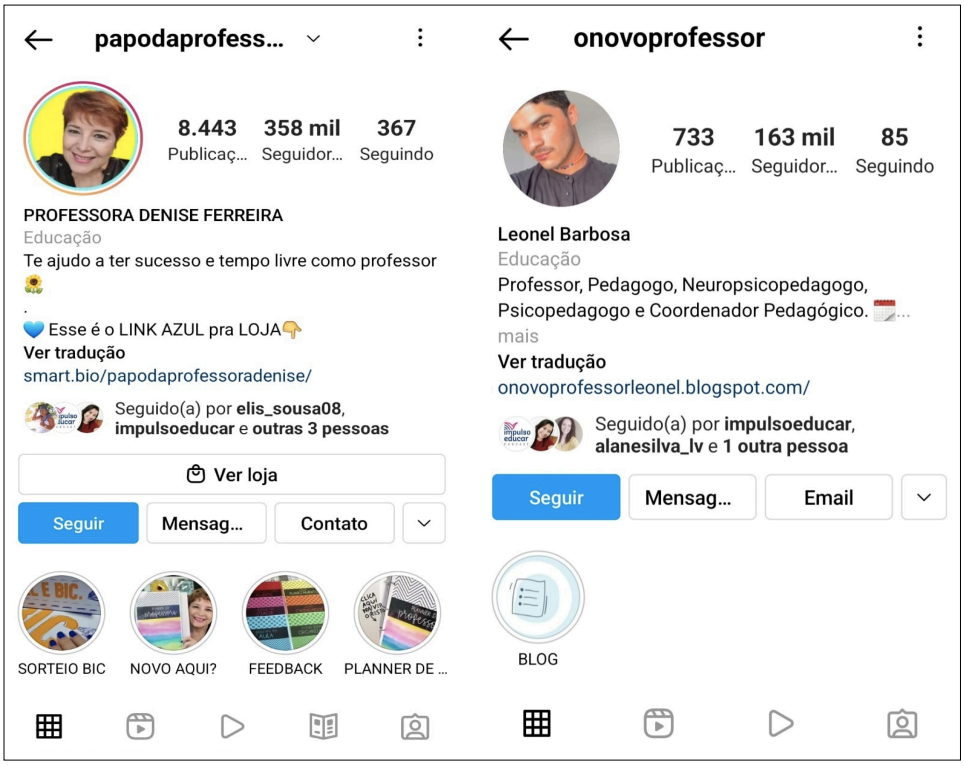
Na rede social Instagram, há uma diversidade de ferramentas disponíveis

> [...] como a de explorar, onde se busca por perfis e *hashtags,* e onde também aparecem sugestões de *posts* relacionados às postagens e perfis com que mais se interage; o *direct* funciona como um *chat* privado, que também permite a criação de grupos, sendo que a mais utilizada é o *Instagram stories*[6], onde é possível fazer transmissões ao vivo, postar vídeos e fotos, que aparecem por 15 segundos ou menos e somem após 24hrs. Também é permitido adicionar filtros, *gifs*, *stickers*, hora, temperatura, música, votações, caixa de perguntas, mencionar perfis, entre outras possibilidades. O usuário consegue acompanhar quem e quantas pessoas curtiram sua postagem ou visualizaram o seu *stories*. Há pouco tempo a quantidade de curtidas poderia ser vista por qualquer seguidor, mas como forma de acabar com o clima de competição entre os usuários, esta ação foi retirada como estratégia de tornar a rede social mais saudável (SILVA; CORDEIRO, 2020, p. 157).

O movimento gerado pelas redes sociais envolve milhares, ou até milhões de pessoas, interligadas por interesses comuns, aqui representados na Figura 3, alguns perfis voltados a interesses educacionais.

[6] A partir de agosto de 2022, os stories podem chegar até 60 segundos.

Figura 3. Perfis voltados para professores nas redes sociais.



Fonte: Perfis abertos no Instagram

Os perfis indicados na imagem acima mostram o potencial de abrangência da rede, comparativamente, a cidade de Sobral, a sexta maior cidade do Ceará, possui aproximadamente 210 mil pessoas. Subentende-se que são 358 mil pessoas que se identificam com o conteúdo voltado para a área educacional, disponibilizado pela professora Denise Ferreira, bem como, do professor Leonel Barbosa, cujo currículo apresentado na página do perfil demonstra atuação profissional como docente.

É preciso considerar algo relevante, não basta conseguir os seguidores, mantê-los exige uma intermediação, além da capacidade de estar sempre inovando nas publicações. Nesse sentido, salienta-se que o poder de influenciar é diretamente proporcional a capacidade de intermediação (LEONARDO *et al.*, 2019). Então, as redes sociais possuem esse poder de influenciar, por meio dos atores envolvidos nas comunicações. No contexto educacional é possível utilizar esse espaço para realizar uma comunicação e veicular conteúdos para estudantes e professores, logo esse ambiente se torna um espaço educativo.

A linguagem das redes sociais possui uma conotação mais leve e recheada de elementos implícitos, os quais são cuidadosamente pensados para envolver os seguidores. Se observamos

a descrição na Bio [7]do perfil da Professora Denise Ferreira, os seguintes dizeres: “Te ajudo a ter sucesso e tempo livre como professor” incita muitas reflexões, pois é exatamente aquilo que muitas pessoas desejam. Deste modo, o seguidor se sente interessado em descobrir como se consegue essa façanha.

Portanto, a identificação com a proposta e as postagens dos perfis torna um seguidor constante e participativo, aquele que vai comentar, curtir, compartilhar e, por sua vez, ser influenciado e influenciar com aquela ideia. Se o perfil trouxer um conteúdo de qualidade isso traz benefícios significativos, sobretudo na área da educação, pois desencadeia mudanças de pensamento e de atitudes frente a questões práticas do cotidiano escolar.

Em se tratando da formação de professores, acreditamos na reflexão na ação como meio de se realizar uma formação com o compromisso de inferir mudanças na prática pedagógica. As reflexões partem de algo que promova a identificação com a situação, nessa esfera entra o papel da linguagem verbal ou visual, bem como o meio de veiculação da informação, as redes sociais.

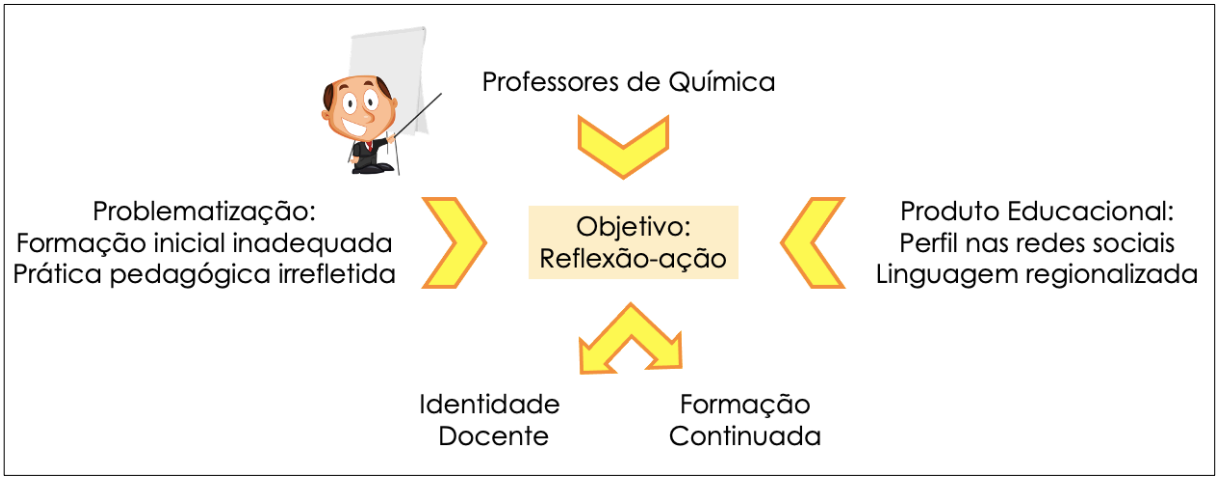
Este trabalho utilizou as redes sociais para levar aos professores de química um conteúdo próximo da sua realidade docente. Para tanto, a linguagem contendo variações linguísticas peculiares ao nordestino, especialmente cearense, foi um recurso a mais na busca da promoção da identificação com a profissão, reflexão na ação e quiçá, movimentos em prol de novos paradigmas para a prática pedagógica por meio de formação continuada.

[7] Bio é uma abreviação da palavra biografia e consiste de uma descrição de 150 caracteres localizada abaixo do nome do usuário e demais informações do perfil na página do Instagram.

6 PERFIS PARA PROFESSORES DE QUÍMICA NAS REDES SOCIAIS

A presente pesquisa correlaciona aspectos intrínsecos à formação e experiências profissionais de professores de Química. A Figura 4 traz uma representação esquemática do estudo como um todo, o qual foi desenvolvido em duas etapas: uma pesquisa exploratória preliminar, por meio de uma pesquisa de campo em meios digitais, com abordagem qualitativa; seguida de uma pesquisa inspirada em estudos colaborativos para a construção do perfil na rede social Instagram, voltado a docentes de Química. Os resultados de ambas as etapas foram interpretados pelo método de análise de conteúdo.

Figura 4. Representação esquemática do estudo.



Fonte: Elaborada pela autora.

A ideia central é a promoção da reflexão sobre a ação docente de professores de Química, como meio de desenvolver a identidade profissional e fortalecer a formação continuada. Para tanto, o aprofundamento acerca das consequências de uma formação inicial inadequada, bem como os fatores que levam a uma prática pedagógica irrefletida, serviram de base para a proposição e elaboração de um produto educacional que instigue a reflexão sobre a prática pedagógica. Nessa direção, o veículo escolhido foi a mídia social, com a rede social, pela sua abrangência e poder de influência. As comunicações contemplam vivências pedagógicas peculiares de professores de Química com linguagem regionalizada.

Deste modo, a seguir estão descritos os caminhos metodológicos da primeira etapa da pesquisa.

6.1 Caracterização da primeira etapa do estudo

A primeira parte da pesquisa foi uma etapa exploratória preliminar, por meio de uma pesquisa de campo em meios digitais, com abordagem qualitativa.

As pesquisas qualitativas buscam compreender determinados fenômenos em profundidade, bem como seus significados, logo, pressupõe explorá-los, descrevê-los contemplando diversas perspectivas, por meio das interpretações dos participantes sobre tais fenômenos e suas experiências. Portanto, a análise e discussão dos resultados implica a interpretação que leve a identificação de padrões recorrentes e sua comparação com a literatura e o referencial teórico. Assim, há uma compreensão holística dos fenômenos estudados (MATTAR; RAMOS, 2021).

As investigações qualitativas são possibilidades de compreender os fenômenos, objetos de atenção, os quais concernem em descrições de experiências vividas em diferentes perspectivas (ESPÓSITO, 2021). Os estudos qualitativos se aprofundam no complexo, buscando valorizar a subjetividade dos pesquisadores e dos investigados, alargando o olhar para o mundo da experiência, da cultura e do vivido. Portanto, preocupa-se com o social e, para esse, visa uma mudança. Para isso, se apropria do contexto para uma vasta descrição e interpretação da realidade investigada (ANADON, 2005).

Partindo para as finalidades do estudo, as pesquisas exploratórias buscam obter familiaridade com o objeto de estudo, assim se torna possível o aprimoramento de ideias, portanto, possui um planejamento flexível (GIL, 2002). As pesquisas exploratórias constituem a primeira etapa de um estudo mais amplo, pois inicialmente é preciso conhecer o assunto, em seguida, o pesquisador estará apto para elaborar hipóteses acerca do assunto (LOZADA; NUNES, 2018).

O procedimento foi uma pesquisa de campo realizada no meio virtual. A pesquisa de campo busca a informação diretamente com a população pesquisada, com o intuito de reunir um conjunto de informações a serem analisadas posteriormente, bem como levantar informações sobre uma realidade específica. Ela é realizada principalmente por meio da observação direta das atividades do grupo estudado. Tal pesquisa serve para a identificação das informações existentes sobre o tema, bem como dos trabalhos e das opiniões que prevalecem a respeito dele (LOZADA; NUNES, 2018).

Vale ressaltar que esta pesquisa ocorreu predominantemente por meio virtual, utilizando-se de mídias digitais e sociais e atendeu ao que preconiza a resolução n. 510/2016, art. 1º, parágrafo único, inciso III, onde estabelece que não serão avaliados pelo Comitê de Ética

em Pesquisa (CEP) estudos que utilizem informações de domínio público. Os pesquisadores se interessam pela mídia como fonte dados, todavia, a discussão metodológica sobre essa fonte ainda é escassa (MATTAR; RAMOS, 2021).

6.2 Estudo preliminar dos perfis para professores de Química nas redes sociais

Um estudo preliminar dos perfis nas redes sociais foi realizado com o intuito de conhecer os conteúdos para professores de Química disseminados nas mídias e analisar, por meio dos comentários, a aceitação dos seguidores. Outrossim, a análise dos perfis orientou na elaboração do produto educacional em diversos aspectos, tais como: tipos de publicações, *design*, uso de *memes*, entre outros.

Os perfis investigados estavam presentes nas redes sociais *Instagram* e *Facebook.* Existe uma tendência de migração dos usuários do *Facebook* para o *Instagram*, no entanto, percebe-se que no *Facebook* há um público essencial para o desenvolvimento dessa pesquisa que são os professores com mais tempo de experiência docente na rede estadual de ensino básico, inclusive o grupo fechado de professores estaduais cearenses é no *Facebook*.

Na rede social *Instagram* foi realizada uma busca por meio das *hashtags:* #ensinodeciências, #ensinodequimica, #professordeciencias e #professordequimica, a partir das quais foram identificados os 10 perfis com os maiores números de seguidores. Os critérios de inclusão foram os perfis com publicações voltadas ao trabalho docente, desde situações cotidianas, ideias de práticas pedagógicas, elaboração de materiais didáticos, ou quaisquer outras tratativas diretamente relacionadas ao professor de Química. Os perfis com ações estudantis, mesmo relacionadas ao ensino de Química foram excluídos desta amostragem. Na rede social *Facebook*, previu-se a inserção de 10 grupos fechados sobre ensino de Química e professores de Química com maior número de participantes, no entanto, apenas 2 grupos foram selecionados para o estudo.

Deste modo, somando-se os valores do *Facebook* e *Instagram* buscou-se analisar 12 perfis, 2 da primeira rede social e 10 da segunda, dos quais foram selecionadas 2 publicações, quando possível (Anexo A). As análises das publicações seguiram a seguinte ordem de prioridade: reflexões diretas da ação docente (charges, tirinhas, imagens, textos), compartilhamento de práticas pedagógicas, construção de material didático, respectivamente. As duas últimas remetem a uma reflexão, mesmo indiretamente, pois, ao oferecerem alternativas nas estratégias de ensino, consequentemente, provocam um exame da prática pedagógica que se executa.

Após as seleções dos perfis e das publicações, os comentários foram analisados por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). De acordo com Oliveira (2011), esse método compõe um conjunto de técnicas com o objetivo de enriquecer as leituras e identificar mensagens intrínsecas no objeto de estudo, ou seja, busca evidenciar o que está em segundo plano.

6.3 Características dos perfis voltados a professores de Química nas redes sociais

O estudo dos perfis nas redes sociais *Instagram* e *Facebook* trouxe importantes elementos para a reflexão e o desenvolvimento do produto educacional, os resultados obtidos estão descritos a seguir.

6.3.1 Perfis voltados a professores de Química no *Instagram*

Na rede social *Instagram*, a busca pelas *hashtags #ensinodeciências* mostrou a existência de duas hashtags: *"#ensinodeciencias" e "#ensinodequimica*", onde a primeira possuía o maior número de publicações, em torno de 13.553, seguida por 4.036 publicações da segunda hashtag, totalizando 17.589 publicações em ambas.

A busca por *#professordeciencias* também mostrou a existência de duas hashtags: *#professordeciencias* e *"#professordequimica"* possuindo um total de 1.953 publicações e 681, respectivamente. Em todas as hashtags não foi possível determinar de forma precisa a quantidade de perfis, pois alguns deles possuem mais de uma publicação ou publicações recorrentes dentro da mesma hashtag, o que impossibilita fazer a contagem exata de perfis existentes.

Uma análise dos perfis dentro da temática do projeto foi realizada e selecionados aqueles que possuíam maior número de seguidores, levando em consideração os assuntos abordados nas publicações, a assiduidade de postagens, a organização e os recursos visuais. Deste modo foram apresentados: o perfil, duas publicações e dois comentários (quando possível). Vale ressaltar a estrutura padrão dos perfis: nome, material de suporte ou de vendas vinculados no link disponível na descrição e destaques. Todos estes elementos são relevantes para chamar a atenção do público-alvo e atingir o objetivo a que se propõe o perfil.

Perfil 01 – Mais Ciência Rafaela

O perfil possui postagens de Ciências envolvendo especialmente conteúdos de Biologia e Química e métodos de como trabalhá-los em sala de aula. Em jan/22 eram 10.200 seguidores.

Figura 5. Perfil maiscienciarafaela



Fonte: Instagram.

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CbQTzxFJSHr/
Animações para trabalhar o tema Água em sala de aula.

- Comentário 01: Eu trabalho com Ensino Fundamental 2. Suas dicas estão me ajudando muito levar uma nova proposta de aprendizagem para sala de aula. Deus continue abençoe grandemente sua vida Rafaela

- Comentário 02: Não localizei os vídeos no link da bio. No item: Animações para trabalhar o tema água em sala de aula, consta um link que remete pro drive, mas os materiais não são os vídeos que vc cita na publicação... consegues conferir, por gentileza? Muito obrigada!!

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/Ca0O3-6pUCy/
Trabalhando sobre Mulheres na Ciência em sala de aula.

- Comentário 01: Muito obrigada por compartilhar os livros do @mulheresnasciencias.ufpr Sigamos juntas pelas meninas e mulheres! Abraços

- Comentário 02: Usei alguns para inspirar algumas atividades, iremos discutir amanhã, estou curiosa!

Tomando como ponto de partida a proposta do perfil, observou-se a interação dos professores interessados em modificar ou diversificar suas práticas pedagógicas. As redes sociais são acessíveis para encontrar alternativas viáveis de metodologias de ensino, bem como para promover as trocas de experiências entre pares.

Dentre as Tecnologias Aplicadas a Educação (TAE), segundo as experiências de Lopes e Chaves (2018), as animações são recursos didáticos que facilitam a exposição de fenômenos,

especialmente quando tais eventos ocorrem de modo prolongado. A animação permite apresentar o fenômeno de modo mais sintético. Para tanto, o alcance do objetivo esperado com o uso das animações exige uma preparação da animação, alguns aspectos relevantes requerem cuidados: a facilidade de visualização; explicação teórica básica e capacidade de atração. O uso da animação deve promover condições de estudantes construírem conhecimentos uns com os outros.

Uma técnica para produção de animações é a *stop motion*, cujo procedimento consiste na utilização de uma sequência de imagens, criando um movimento. Um estudo demonstrou a produção da animação, por meio do *stop motion* como estratégia de ensino, com o conteúdo sobre câncer. Os participantes da pesquisa descreveram os desafios na produção da animação e a influência positiva na aprendizagem do conteúdo (NASCIMENTO *et al*., 2014).

As animações podem ser elaboradas pelos docentes ou serem disponibilizadas, elaboradas por outras pessoas, pelos links correspondentes. Os professores administradores de perfis realizam ambas as opções, no entanto, quanto mais material autoral é disponibilizado e acessado pelos estudantes, maiores são os retornos, inclusive financeiros, para os detentores dos recursos educacionais e dos perfis.

Os comentários nas postagens demonstram a utilização do perfil para compartilhamento de ideias e de materiais didáticos. Os administradores precisam ter uma atenção aos materiais disponibilizados por meio de links, tanto os que direcionam para sites como para arquivos em drives, a fim de que não ocorram equívocos nos encaminhamentos. As falhas operacionais causam frustrações nos usuários que se motivaram a acessar ou visualizar o material indicado.

O perfil ainda trouxe um reconhecimento a participação das mulheres nas ciências que é um movimento amplo a nível nacional, inclusive com incentivo da CAPES com editais específicos para fomentar pesquisas científicas realizadas por mulheres.

Um estudo exploratório, compreendido entre os anos 2007 e 2017, fez uma análise da produção acadêmica sobre mulheres na ciência. A pesquisa demonstrou o significativo crescimento da produção acadêmica, impulsionada por pesquisadoras feministas e pelo avanço das pesquisas de Pós-Graduação nas áreas de Educação, Antropologia, História e Sociologia. Mesmo diante desse aumento da inserção das mulheres na ciência, o estudo ressalta a questão da invisibilidade das mulheres na produção do conhecimento e na história da ciência (CONCEIÇÃO; TEIXEIRA, 2020).

O perfil Mais Ciência Rafaela traz aspectos práticos do trabalho cotidiano do professor, porém, também aborda questões profundas, estruturais, as quais precisam de espaços para reflexões. As redes sociais permitem essa flexibilidade de conteúdo e de linguagem.

Perfil 02 – Clarissa Neves Prof

O perfil contempla postagens voltadas à Didática e atividades para aulas de Ciências mais criativas. Em jan/22 eram 1.520 seguidores.

Figura 6. Perfil clarissanevesprof



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CaHyxJXOsHt/
Melhores recursos para engajar os alunos

- Comentário 01: Oi, Clarissa! Todos esses recursos, com exceção daqueles que você colocou a informação da versão paga, são gratuitos? ☺️

- Comentário 02: você tem indicações de locais que vendem modelos didáticos?

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CcgGzSiOijC/
Histologia – sugestões para trabalhar o tema na educação básica.

- Comentário 01: Genial!! Poderia explicar um pouco mais sobre com fazer o experimento número 1? Por gentileza ☺️

- Comentário 02: Eu gostaria de mais explicações sobre o experimento 1, por favor?

O perfil da professora Clarissa Neves traz metodologias e materiais didáticos gratuitos para professores e triplicou em número de seguidores em três meses. Os materiais didáticos digitais existem numa variedade de formatos, dentre os quais documentos de textos, slides, fotografias, ilustrações, áudios, audiovisuais, compartilhados em websites, blogs, listas de discussão e, mais recentemente, nas redes sociais. O interesse pelos materiais didáticos digitais

tem crescido rapidamente, consequentemente, houve uma ampliação da busca pela pesquisa e produção de tais recursos (FERREIRA, 2012).

A produção de materiais didáticos digitais está inserida na área de design instrucional, a qual engloba conhecimentos dos campos de Design, Comunicação, Pedagogia e Tecnologia da Informação. No design instrucional o trabalho acontece em cinco etapas: análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação, num processo contínuo e cíclico. O profissional é denominado de designer instrucional, cujo papel é de colaborar com professores para produção de estratégias didáticas adequadas para a criação de objetos de aprendizagem (BARREIRO, 2016).

Os perfis educativos nas redes sociais geralmente têm disponibilizado materiais didáticos digitais, alguns são produzidos informalmente, com recursos disponíveis na internet, ou aplicativos com versões gratuitas. O Canva com funções para elaboração de posts para o Instagram ou o Inshot para edição de vídeos são alguns exemplos. Deste modo, os professores podem contratar profissionais como os designers instrucionais ou produzir seus próprios materiais. Outrossim, disponibilizam gratuitamente algumas ideias como estratégia para que os seguidores se interessem pelos materiais pagos.

A postagem 02 diz respeito a aulas experimentais; nas disciplinas das Ciências da Natureza as práticas são intrínsecas ao trabalho pedagógico de docentes, no entanto, existem dificuldades em realizá-las ou por falta de estrutura, recursos, apoio de gestão escolar e muitos outros fatores. Deste modo, a busca dos professores por alternativas para executar aulas experimentais no perfil, mais uma vez demonstra o potencial deste recurso como meio de troca e até mesmo de formação docente.

As aulas experimentais virtuais têm ganhado espaço diante das dificuldades para a realização de aulas práticas presencialmente, bem como quando as presenças não eram possíveis, como no caso do ensino remoto.

Os laboratórios virtuais existem em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), os quais tornaram-se uma tecnologia familiar na educação. Os laboratórios nos AVAs possuem componentes de hardware e técnicas de software que permitem uma interação com a simulação, em alguns casos, os usuários podem colocar equipamentos de proteção individual, ver fatos reais ou imaginários em 3D, como a aderência de átomos em ligações químicas gerando moléculas, a força eletrostática que causa a atração entre elétrons e núcleos, ou seja, circunstâncias que facilitam a compreensão dos conceitos químicos envolvidos (ALI; ULLAH, 2020).

Os laboratórios virtuais ChemLab[8] e LabVirt Química - USP[9] são exemplos de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) propícios para utilização destes recursos educacionais no ensino de Química, os quais podem ter seus links disponibilizados nas redes sociais de professores. Outrossim, outra opção é a produção de vídeos explicativos elaborados por professores contendo experimentos, os quais podem ser diretamente utilizados nas aulas ou como guia formador para outros professores.

Vale ressaltar o compartilhamento de estratégias de aulas práticas com material de baixo custo. Um estudo demonstrou a promoção de aulas experimentais numa perspectiva construtivista e utilizando materiais de baixo custo, com os temas: Cinética Química e Eletroquímica. O trabalho almejou fornecer ao professor de Química do Ensino Médio a possibilidade de realizar aulas experimentais, especialmente na rede pública (SILVA et al., 2017). Estes materiais também são passíveis de serem compartilhados nas redes sociais, incentivando o exercício de aulas experimentais na educação básica.

Perfil 03 – O Caio Faiad

O perfil apresenta questões didáticas, aspectos voltados a questões raciais e ensino de Ciências. O professor Caio Faiad é formado em Química e em Letras, portanto esse currículo já traz em si um caráter interessante para a dinâmica do perfil. Em jan/22 eram 10.100 seguidores.

Figura 7. Perfil ocaiofaiad



Fonte: Instagram

[8] Simulações de laboratório para a sala de aula, o laboratório e a Internet. Disponível em: https://www.modelscience.com
[9] Laboratório Didático Virtual da USP. Disponível em: http://www.labvirtq.fe.usp.br/indice.asp

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/Ca7wKm9BZM4/
Química, Literatura e Racismo Ambiental

- Comentário 01: Espetacular! A denúncia sócio ambiental com a ilustração cultural..!

- Comentário 02: Amei Caio❤️❤️❤️❤️ você arrasa, como sempre!

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CascmLCpePu/
E o meu ranço pela Química Ambiental.

- Comentário 01: Ahhhh, então nem vou me sentir tão culpada por ter torcido o nariz quando vi os livros na foto do post de ontem! Eu tenho um ranço bem significativo deles e sempre achava que era (só) incompetência minha pelas dificuldades em entender... Hahaha.

- Comentário 02: Excelente! Eu saí dessa formação agora, ainda com vontade de fazer especialização na área pura de Química, mas o ranço não deixou ir por esse caminho agora! Já tô ansiosa pelo vídeo 👏🏾👏🏾👏🏾

O perfil do Caio Faiad traz uma perspectiva inovadora correlacionando as suas áreas de atuação. A postagem 01, Química, Literatura e Racismo Ambiental utiliza-se de uma música de Caetano Veloso denominada Purificar o Suabé e interpretada pela cantora Maria Bethânia para tratar sobre a poluição ambiental causada por chumbo na cidade de Santo Amaro. O acontecimento que ocorreu entre as décadas de 60 e 90 torna a postagem ainda mais profunda, pois aponta aspectos históricos e políticos da sociedade. Deste modo, o professor chama a atenção dos seus seguidores com criatividade, pois por meio da arte toca em um assunto que possui relevância para todos.

Continuamente, o título da postagem traz o termo “Racismo Ambiental”, o qual segundo Figueira (2021) é uma categoria recente, nascida na segunda metade do século XX com o movimento negro e de justiça. Nesse sentido, há a mobilização de algumas áreas do conhecimento como ecologia política e ciências humanas. O racismo ambiental estuda os conflitos socioambientais, onde se constata desigualdades habitacionais balizadas pelas etnicidades. Deste modo, a ecologia ambiental busca identificar os grupos alijados dos direitos sócio espaciais para auxiliar no acesso a terra.

A postagem 02 trata sobre um “ranço” pela Química Ambiental, o qual, segundo o professor, diz respeito ao olhar de muitos químicos que não percebem que alguns discursos majoritários alimentam o modo de economia capitalista que aprofunda as desigualdades sociais. Mais uma vez, esse perfil demonstra a preocupação de entrelaçar os conhecimentos químicos e os impactos sociais, econômicos e políticos.

O Brasil tem uma diversidade de povos, os quais possuem hábitos diferenciados em relação a sociedade urbana, no que diz respeito a costumes, cultura e especialmente nos aspectos

econômicos, ou seja, não seguem a lógica mercadista do capitalismo. Alguns destes povos mantém relações profundas com os seus territórios, os campos, as florestas e precisam da natureza para a sua subsistência. Deste modo, ressalta-se a relevância da descolonização da construção científica ambiental, buscando promover sustentabilidade no desenvolvimento (PEREIRA; LOPES, 2021).

A lei 10.639/2003 implementou a abordagem de conteúdos voltados à história e cultura africana e afro-brasileira no currículo escolar. Os professores de Ciências, assim como todos os outros componentes curriculares, buscaram maneiras de contextualizar os conteúdos e fortalecer a formação para a cidadania. A comunidade possui formas de fazer e de ser comuns, inclusive com domínio da linguagem. Além disso, pertencer a uma comunidade envolve lidar com hierarquias, existentes especialmente pela acumulação de conhecimentos e experiências. Assim, algumas analogias na comunidade que pratica capoeira, usa medicamentos oriundos de plantas e outras práticas culturais podem ser associadas aos caracteres de comunidades científicas (VERRANGIA, 2010).

Os conteúdos das postagens nos perfis nas redes sociais causam alguns fenômenos próprios desse meio virtual de interação. O perfil do professor Caio Faiad diminuiu 1.771 seguidores em três meses. Ao investigar possíveis causas para essa diminuição observou-se que após postagens de cunho político, manifestações contra atitudes da autoridade maior do país vigente, houve uma saída em massa do perfil. Ressalta-se que todos têm o direito de manifestar opiniões políticas.

Neste caso, destacam-se as características de engajamento ou de cancelamento do perfil pelos seguidores. O cancelamento ocorre desde a saída de uma grande quantidade de seguidores em um pequeno intervalo de tempo, principalmente após a publicação de algo que provoque alguma polêmica ou que seja divergente do pensamento daqueles seguidores.

A influência das redes sociais é tão grande que fatos emblemáticos destes fenômenos de cancelamento ficaram bastante conhecidos, como o caso da cantora Carol Conká durante a sua participação no Reality Show Big Brother Brasil da emissora Globo em 2021. Na situação da cantora, com um alcance em número de pessoas inimaginável, o cancelamento foi além da atitude de saída do perfil, pois na cultura do cancelamento, cancelar também se refere a rechaçar e expor comportamentos intolerantes (INOCÊNCIO; REBOUÇAS, 2021).

Perfil 04 – Química para Prof

O perfil traz postagens de conhecimento químico e de elementos da prática pedagógica direcionada à área. Em jan/22 eram 1.307 seguidores.

Figura 8. Perfil quimicaparaprof



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CY9h_9UlO5y/
Dever de casa é castigo?

- Comentário 01: Não acho que deve de casa é punição. O dever de casa reflete uma continuidade dos estudos no ambiente doméstico. Continuidade de aprendizagem.

- Comentário 02: Lucas, acho a discussão que levanta bastante pertinente..., mas em meu post não faço alusão a deveres de casa e nem a essa temática propriamente dita! Mas sim a algumas Ações que entendo serem desmotivadoras para o aluno. Entre elas o uso de frases recorrentes por docentes com intuito de intimidação ao, por exemplo, se valerem de notas e/ou reprovação como forma de barganha!

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CZ_vP1wvbIe/
Entropia não é desordem.

- Comentário 01: Muito bom prof ...obrigado por compartilhar esse assunto. Faço pesquisa nessa área me ajudou muito 👏👏

- Comentário 02: muito bom, prof! aprendi de ambos os jeitos, mas sempre dão foco a "desordem".

O perfil do professor Dr. Lucas Fagundes possui uma característica de ser mais específico de conteúdo de Química. Na descrição do próprio perfil faz essa referência com os dizeres "muita química". A tratativa desse conhecimento científico com enfoque para professores é interessante, dentre outros fatores, pela necessidade já descrita de fortalecer a

compreensão de docentes sobre o conteúdo específico. Deste modo, algumas postagens trazem explicações de conceitos químicos para professores de Química.

A postagem 01 demonstra que o professor traz questionamentos sobre assuntos pertinentes ao trabalho docente, no caso sobre os exercícios para casa. Na postagem 02 há uma explicação do conteúdo de entropia e, pelos comentários, a receptividade acerca dos esclarecimentos foram relevantes para ampliar a compreensão desse conhecimento.

A entropia é a medida de dispersão de energia em um sistema termodinâmico (LAMBERT, 2006). O uso da metáfora desordem no ensino do conceito de entropia foi usado pela primeira vez por Boltzmann, no entanto, autores afirmam que essa correlação causa controvérsia na compreensão dessa propriedade. Boltzmann encontrou uma explicação estatística relacionada a entropia (S) e aos microestados (W), onde $S=K_b \ln W$, a qual corresponde a um sistema isolado (AKBULUT; ALTUN, 2020). Segundo Haglund, Anderson e Elmgren (2015), a associação da entropia com a desordem causa alienação nos estudantes, os quais se distanciam das metas educacionais do conhecimento acerca da 2ª Lei da Termodinâmica. Diante do exposto, ressalta-se a importância da tratativa de conceitos químicos nas redes sociais, especialmente quando há a disponibilização de materiais didáticos de qualidade ou o incentivo a leitura de artigos publicados em periódicos indexados.

Outra observação é que administradores de perfis também interagem e divulgam seus perfis comentando em publicações de perfis semelhantes. Trabalhando conjuntamente, os perfis ganham engajamento e, consequentemente seguidores. Segundo Silva e Cordeiro (2020), a interação com seguidores tem importância no alcance de novas contas, quanto mais rapidamente os comentários acontecem, os arranjos dos algoritmos promovem maior alcance.

Os algoritmos são as regras, por meio das quais um programa informático funciona. Nas redes sociais, as estruturas matemáticas captam o máximo de informações do indivíduo que as utilizam para a promoção de uma rede mercadológica. Os algoritmos são dados pertencentes a indústria da informática, cuja perspectiva é de manter o sigilo destas informações e, para isso, de tempos em tempos ocorrem reformulações, ou seja, as fórmulas não são encontradas em nenhum lugar. Outrossim, as informações dos algoritmos obedecem a decisões de grupos hegemônicos e alcançam grandes extensões de tal modo que onde há um telefone celular os algoritmos estão trabalhando (SUMPTER, 2019; SANTOS 2022).

Por conseguinte, a ampliação do alcance com os algoritmos envolve ainda outras estratégias de engajamento, as quais são utilizadas pelos administradores de perfis no Instagram. Uma delas é o agendamento de postagens e a inserção de legendas chamativas que

instiguem a curiosidade para a visualização dos posts. No Instagram, a apresentação do feed[10] permite que as postagens incorporem o fato presente, então, por meio das curtidas e visualizações efetiva-se o processo de engajamento de mais seguidores (ALVES; MOTA; TAVARES, 2018).

Perfil 05 – Inayara Química

O perfil da professora Inayra possui postagens mais voltadas a conteúdos, no entanto, existe um destaque direcionado para professores. Em jan/22 eram 13.500 seguidores.

Figura 9. Perfil inayaraquimica



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CcgETTdgyt1/
Como diferenciar ácidos e bases?

Sem comentários

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/Cb3qYBBAQCU/
Turbine suas apresentações em Power Point.

Sem comentários

Na descrição do perfil da professora Inayara está escrito "Ajudei + 350 profs com MAT. ESPECIALIZADOS para aulas de Química". Essas frases possuem um efeito atrativo para pessoas que estão em busca de materiais didáticos ou de ideias atrativas para dinamizar suas aulas. Ao observar os destaques, percebe-se uma organização no sentido de oferecer os

[10] Feed do Instagram – a página inicial da rede social, reúne todas as publicações do perfil e resume todo o conteúdo produzido.

materiais, separados por temas, porém tem o destaque com depoimentos e outro que descreve mais informações sobre a professora. Este perfil cresceu 5.600 seguidores em 3 meses.

Por conseguinte, o link que direciona para os materiais didáticos mostra uma variedade de sugestões e canais, vídeos, tiktok, telegram para tira-dúvidas, e-books individuais e na forma de combos. Os e-books individuais possuem temas variados, como resumos por meio de mapas mentais, cruzadinhas e caça-palavras, aulas em PowerPoint prontas. Os combos ainda possuem questões gabaritadas, resumos e aulas experimentais. De todo modo, um local de acesso rápido a materiais finalizados, mesmo que todos sejam disponibilizados na versão paga.

A postagem 1 traz maneiras de diferenciar ácidos e bases, ou seja, uma postagem que pode auxiliar estudantes que possuam alguma dúvida neste conteúdo e professores, oferecendo alternativas de como explicar. A postagem 2 é direcionada a professores, os quais querem elaborar aulas e PowerPoint e precisam de ideias para torná-las mais atrativas. O mais intrigante desse perfil é que ele cresce em número de seguidores, mas muitas de suas postagens e estas duas selecionadas seguem o mesmo comportamento, não possuem comentários dos seguidores.

Alguns perfis no Instagram têm sido utilizados com fins de comercialização de produtos, seja por pessoas físicas ou por empresas. O Instagram se tornou um veículo importante tanto para divulgação de marcas e produtos, como na aproximação com possíveis clientes. Nessa direção, a rede social criou a versão Instagram business cujas ações são ampliadas em relação aos perfis tradicionais. A versão business permite patrocinar posts, receber informações sobre quantidade de visitas semanais ao perfil, faixa etária dos seguidores, gênero, cidade, horários e dias que estão mais ativos, interações e visualizações dos posts. Além de empresas, criadores de conteúdos também utilizam essa versão (SILVA; CORDEIRO, 2020).

Diante do exposto, o Instagram mostra-se uma excelente opção para divulgação de marcas e engajamento de clientes. Para tanto, faz-se mister conhecer o público-alvo e implementar boas estratégias de marketing digital. Além disso, o Instagram permite que qualquer pessoa altere o seu perfil comum para a conta comercial, ou seja, não há burocracias para essa aquisição. Deste modo, empresas de qualquer tamanho obtêm os insights para direcionar suas postagens (SEBRAE, 2020). Com tais facilidades, os professores têm utilizado esse espaço para empreender e comercializar materiais na sua área de atuação.

Perfil 06 – Simone Garcia de Avila

O perfil traz correlações interessantes sobre os aspectos da Neurociência e a Química em prol da compreensão e desenvolvimento pessoal. Em jan/22 eram 5.127 seguidores.

Figura 10. Perfil simonegargiadeavila



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CcQPrjIgRHk/
A Química por trás da procrastinação e ansiedade.

Sem comentários

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CcDtPFuO_ZQ/
Como manter aulas de Química atrativas e inclusivas.

Sem comentários

O perfil da professora Simone Garcia possui um direcionamento para o aumento da produtividade, incentiva a disciplina na busca de aperfeiçoamento, inclusive na descrição traz essa ênfase para o despertar para a "sua melhor versão e aprender a aprender". A variação do número de seguidores foi pequena após três meses, possivelmente pela característica do perfil, com público muito específico, pessoas que se identificam ou querem adquirir atitudes mais disciplinadas e produtivas.

A publicação 01 traz explicações químicas envolvidas na ação de procrastinar e na ansiedade, pois ambas são consideradas circunstâncias que atrapalham o desenvolvimento do ser humano. A publicação 02 mostra que a professora também traz sugestões e alternativas para o aperfeiçoamento do docente, com dicas a respeito da prática pedagógica.

Estudos demonstram que vários são os agentes estressores com os quais grande parte da sociedade convive, poluição sonora, trânsito, aglomeração de pessoas, violência, entre outros. Além disso, as demandas familiares, o perfil socioeconômico e as sensibilidades emocionais. Tais fatores são significativos no surgimento de doenças relacionadas ao estresse: ansiedade, depressão, transtorno do pânico e fobias (MARTINS; VIEIRA, 2009).

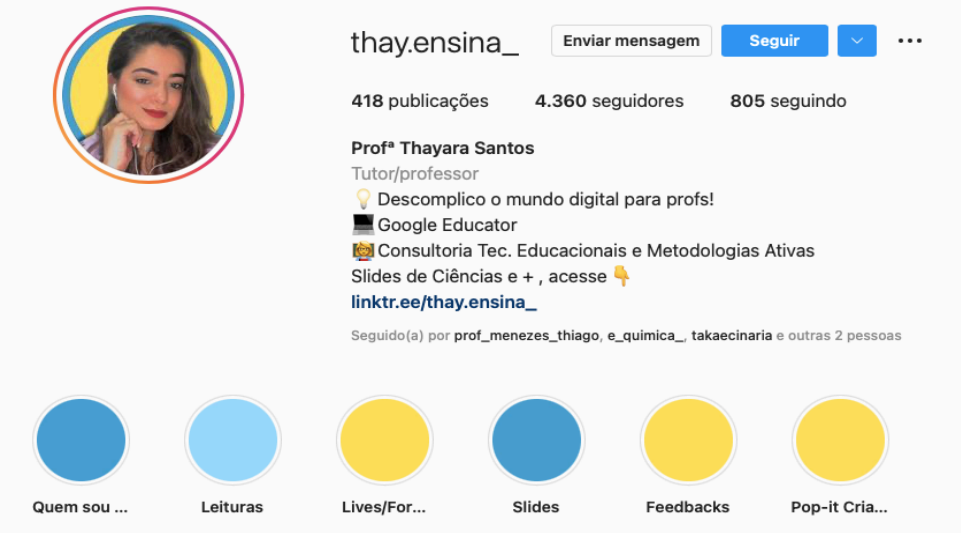
Por outro lado, a procrastinação também é algo que diminui a produtividade, muitas vezes ocorre pela incerteza de qual objetivo se deseja alcançar, por uma ausência de propósito. Algumas pessoas buscam por estes alvos e quando os encontram, almejam por estratégias para conseguir realizar. No caso de professores, alguns pretendem cursar um mestrado, ou doutorado, ou empreender, ou serem aprovados em concursos. Os motivos são bem diversos e esse perfil se propõe a auxiliar esse público docente a ter mais disciplina e produtividade para a concretização de suas metas.

A procrastinação corresponde a ação de adiar algo ou protelar o cumprimento de uma atividade para outro momento. Alguns fatores podem estar associados ao comportamento procrastinador, baixo nível de consciência e/ou responsabilidade ou instabilidade emocional causada por preocupação excessiva. Por este motivo, a procrastinação no contexto escolar é campo de estudos de pesquisadores nacionais e internacionais. Uma maneira de atenuar a procrastinação é pela motivação que conduz os indivíduos a busca de resultados positivos, reforçando a satisfação (SILVA; SILVA; VILELA, 2016).

Perfil 07 – Thay Ensina

O perfil é direcionado a professores com desejo de romper as estratégias de ensino tradicionais, enfatizando tecnologias educacionais e metodologias ativas. As publicações específicas ao ensino de Ciências são poucas. Em jan/22 eram 2.991 seguidores.

Figura 11. Perfil thay.ensina



Fonte: Instagram

> **Publicação 01:** https://www.instagram.com/p/CVVx3FtFisz/
> Slides prontos para aulas de Ciências.
>
> - Comentário 01: Um trabalho com muito capricho e muita dedicação👏👏👏
>
> - Comentário 02: Como posso comprar?
>
> **Publicação 02:** https://www.instagram.com/p/CbsC_diNpre/
> Metodologia ativa é "modinha"?
>
> - Comentário 01: Excelente resumo! 😍 O termo moda as vezes é utilizado pelo significado da palavra moda: algo mais predominante em um determinado grupo e em um determinado momento rsrs elas estão ai a muito tempo (como as pochetes) mas só estão em alta frequência no contexto educacional e escolar nos ultimos anos (como as pochetes voltando a moda kk)
>
> - Comentário 02: Modinha para quem descobriu recentemente isso!

O conteúdo do perfil da professora Thay possui um caráter mais próximo da necessidade dos professores, especialmente pelos crescentes apelos da comunidade educacional para uma diversificação das estratégias de ensino. Vale ressaltar a frase na descrição do perfil: "Descomplico o mundo digital para profs!", a vivência no ensino remoto no período da pandemia provocou esse maior interesse dos professores em ampliar o conhecimento sobre o uso dos recursos digitais no ensino.

A aprendizagem ativa é algo presente em diversas tendências pedagógicas, um exemplo é a pedagogia renovada progressivista. Outrossim, estudiosos da psicologia que influenciaram fortemente na educação já traziam em suas teorias a importância do estudante ter um papel ativo no processo de ensino e aprendizagem, tais como os autores das teorias sócio interacionistas como Jean Piaget com o construtivismo e Lev S. Vygotsky com a abordagem histórico-cultural.

As metodologias ativas ainda possuem uma resistência por parte de estudantes e professores, embora estejam aos poucos sendo desmistificadas. Os comentários da postagem 02 demonstram a aceitação dos professores às metodologias ativas, fenômeno que está crescendo ao longo dos anos, inclusive por orientações em documentos oficiais que suleiam a educação no país.

A denominação metodologia ativa designa uma atividade que rompe, parcial ou totalmente, com métodos tradicionais de ensino. Neste esteio, há uma integração entre teoria e prática, a utilização de resolução de problemas em contextos específicos, condizentes com a realidade dos estudantes, de modo a incentivar uma postura ativa dos estudantes, bem como desenvolver a autonomia, a motivação, a reflexão-crítica e a capacidade de trabalhar coletivamente. Portanto, os estudantes são o centro do processo de ensino e aprendizagem e os professores atuam como facilitadores (FEITOSA; VALENTE, 2021).

Isso posto, ressalta-se a necessidade de compreensão desse conceito metodologia ativa, pois em seu cerne enfatiza o papel ativo dos estudantes, os quais ocupam o centro das ações educativas, construindo o conhecimento de modo colaborativo, em contraposição ao método tradicional cuja perspectiva é a transmissão de informação centradas no professor (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Nessa direção, as metodologias ativas ainda são alvo de resistências por parte de professores e estudantes, pois acostumados com os métodos tradicionais, por vezes, veem as metodologias ativas como "modinhas", estratégias em que os professores ficam "sem fazer nada" e, na visão de alguns professores, métodos que exigem muito trabalho prévio.

Mais uma vez, as redes sociais servem de veículo para conteúdos esclarecedores e reflexivos, bem como espaço para facilitar o trabalho de docentes que buscam sair do comodismo ou que estejam querendo ampliar as possibilidades de atuação docente. Esse esclarecimento se confirma pelo comentário na postagem 2 "Modinha para quem descobriu recentemente isso!".

Perfil 08 – Mundo da Beck

O perfil da professora Beck apresenta um enfoque no trabalho com crianças, com divulgação de materiais apropriados para a faixa etária infantil, métodos de ensino, jogos, entre outras. Em jan/22 eram 525 seguidores.

Figura 12. Perfil mundodabeck



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CZKvfpXueuL/
Que educador você quer ser este ano?

- Comentário 01: Gostei, @mundodabeck ! 😚Olhar para trás e repensar sobre o que deu e o que não deu certo é algo que eu costumo fazer. Vale a pena!

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CQzGzVsnwm-/
Já pensou em explicar o que são átomos para crianças?

- Comentário 01: Muito obrigado pela divulgação! ❤️❤️❤️

- Comentário 02: Um assunto muito pertinente para as crianças aprenderem de forma mais fácil! Parabéns 👏👏👏

O perfil da professora Beck traz conteúdo de Ciências voltado para professores que trabalham com crianças, um público com peculiaridades essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem. A postagem 1 traz reflexões sobre a prática pedagógica, incentivando a ação reflexiva sobre o exercício da docência, hábito saudável e pertinente em qualquer profissão.

O exercício da docência para crianças denota em atividades instigantes, as quais permitam o desenvolvimento da autonomia e o protagonismo, bem como estimulem a capacidade de explorar, investigar, refletir, imaginar, criticar, compartilhar, mantendo a curiosidade natural das crianças. Para tanto, é interessante o uso de atividades lúdicas, com brincadeiras, jogos, entre outras, incentivando a socialização e permitindo uma aprendizagem em Ciências (VIVEIRO; MEGID NETO, 2020).

Em se tratando de diversificação de estratégias de ensino para as crianças, Zancul (2020) enfatiza sobre a importância de as crianças serem incentivadas a prática investigativa e a verbalizar suas impressões, seja por meio de desenhos ou pequenos textos. Na sistematização, gradualmente, o professor vai aproximando os estudantes das nomenclaturas usualmente científicas. A autora salienta os desafios para professores conduzirem atividades investigativas, para além de questões voltadas à indisciplina existem as necessidades de dar atenção as indagações das crianças que geralmente falam ao mesmo tempo, especialmente quando estão entusiasmadas com a proposta. Continuamente, a autora sugere a busca por alternativas na internet, por meio de endereços confiáveis, acessar objetos de aprendizagem e experimentos on line.

A postagem 2 traz algo bem interessante: “Já pensou em explicar o que são átomos para crianças?”. A abstração dos conceitos atomísticos exige dos professores uma habilidade para a atuação como facilitadores da aprendizagem desse conhecimento, especialmente para crianças. No perfil mundo da Beck, a indicação do livro “Os pequenos e incríveis blocos de montar do Universo”, material de acesso gratuito elaborado pela Universidade Federal do Paraná é de

muita qualidade. A criatividade do título desse livro já predispõe uma vontade de conhecer a obra. Então, o perfil cumpre uma função importantíssima de divulgação, configurando-se em um espaço de trocas, compartilhamentos e fonte de informações relevantes para a dinamização da prática pedagógica.

Na defesa de que o ensino de Ciências contribui no momento inicial de escolarização, Araújo e Piassi (2011) utilizaram o livro "O passeio de Rosinha" com alunos de uma turma do segundo ano, das séries iniciais do ensino fundamental e concluíram que o livro se configurou como um estímulo não somente ao interesse pela leitura, mas com os temas de ciências. O tema do livro estava ligado ao conteúdo sobre os animais, ou seja, foi importante na inserção de tratativas, as quais posteriormente facilitarão o aprendizado desse assunto. Com as interações e as intervenções individuais, os autores verificaram que o livro aflorou habilidades pertinentes à alfabetização.

Perfil 09 – Ciência Interativa

O perfil é voltado a professores de Ciências e Biologia, com atividades, dicas de sites, simuladores e um clube de assinatura. Em jan/22 eram 9.652 seguidores.

Figura 13. Perfil ciência.interativa



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CfUnjlhAzQY/
Que aprender fazer esse lindo arco-íris de açúcar? Então vem comigo. É super fácil e você consegue reproduzir aí na sua casa.

- Comentário 01: Legal! Além da beleza da prática é importante elencar: competências, habilidades e objetos do conhecimento a serem trabalhados por seriado!

- Comentário 02: Já fiz com meus alunos usando copos descartáveis transparentes, açúcar e gelatinas coloridas...deu certo e eles amaram! Só precisa ter paciência para despejar bem devagar senão as cores se misturam.

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CdLWEbgOLvV/
Olá prof, temos um recado especial para você.
Se você não conseguiu participar da primeira turma do nosso curso "Ciência na prática" essa é a última oportunidade. Vamos lançar o curso pela segunda e última vez e é por tempo limitado.
O que esperar do curso:
- Engajar os alunos com aulas práticas
- Montar práticas simples e de baixo custo (nenhuma delas precisa de laboratório ou equipamentos sofisticados)
- Ter uma planilha de organização de aulas práticas
- Desenvolver práticas em laboratórios virtuais
- Criar jogos pedagógicos no Canva
- Adaptar jogos tradicionais para o ensino
- Ainda vai receber os roteiros prontos para aplicação
O nosso curso tem acesso ilimitado e vitalício, ou seja, você poderá assistir quando quiser
Para se inscrever basta acessar o nosso link da Bio.
Não perca essa oportunidade.

- Comentário 01: Quero me inscrever @ciencia.interativa podem me enviar o link, por gentileza.

- Comentário 02: Onde posso vê os valores?

A publicação 1 das professoras Déia e Poly traz o *modus operandi* de um experimento com material de baixo custo cujo resultado chama atenção pela diversidade de cores. Algo inerente a realização de aulas experimentais é a reação química ou fenômeno que se propõe a fazer, impressionar os órgãos do sentido. Quando isso não sucede, os estudantes relatam a sensação de nada ter acontecido, comumente relatam a espera pelo surgimento de chama, cores, vapores, entre outros. O comentário 2, claramente de outro docente, demonstra esse diálogo permitido pelas redes sociais sobre as experiências com as estratégias de ensino.

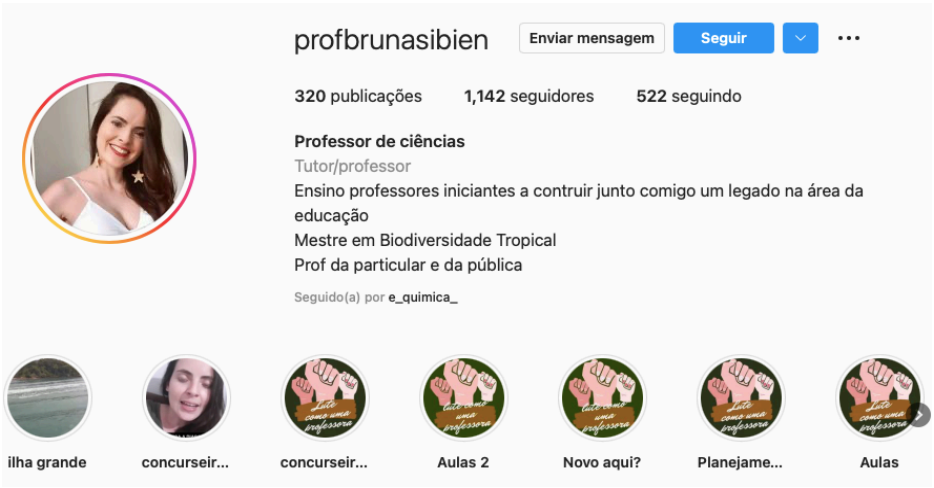
A publicação 2 trata sobre um curso “Ciência na prática”, direcionado a professores e ofertado por tempo limitado. Vale destacar a informação de que o material incluso no curso fica disponível para os compradores por tempo ilimitado, um atrativo a mais para aqueles com uma rotina densa de atividades. A maioria dos perfis tem despontado para o ramo do empreendedorismo, no entanto, o diferencial deste é a criação do clube de assinatura descrito na Figura 13.

As professoras oferecem gratuitamente ideias mais simples de experimentos e outras propostas metodológicas, mas os professores que se interessam em ter acesso a mais opções de estratégias de ensino encontram as opções pagas: cursos individualizados ou o clube de assinatura. Um clube de assinaturas fideliza uma clientela, geralmente os assinantes possuem algumas vantagens em relação a clientes que compram apenas versões de cursos ou materiais didáticos disponíveis para a venda.

Perfil 10 – Prof Bruna Sibien

O perfil da professora Bruna Sibien, embora ela seja da área de Ciências, não possui publicações específicas para professores das exatas, ainda que ela disponibilize ideias de aulas em seus destaques. O conteúdo é principalmente voltado para as vivências do professorar de modo geral, em especial para professores iniciantes. Em jan/22 eram 1.068 seguidores.

Figura 14. Perfil profbrunasibien



Fonte: Instagram

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/COBx5U-tsZh/
😌Eu sei que é difícil começar, mas como eu posso começar?
🙃Esse post tem 3 dicas que vão te ajudar a iniciar na carreira, agora não tem desculpa hein!
🧐Tem mais alguma dica para o nosso professor mirim? Comenta aqui em baixo!👇

- Comentário 01: Eu fiz o passo número 2. Me inscrevi em uma escola onde sempre havia poucas inscrições por ser longe e de difícil acesso. Trabalhei lá 3 anos e adquiri a experiência que tenho hoje 😀 Hoje já consigo vagas em outros locais mais próximos 😊

- Comentário 02: No meu insta eu passo meu conhecimento de 20+ anos pra ensinar as pessoas a subirem de carreira e ganharem aumento de salário e apesar de eu não ser professor em escola, me identifiquei bastante por já ter dado aulas por 9 anos no passado. Ótimas dicas 👏

Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CDT7A-rlPRp/
Os perrengues do professor iniciante
Esse é um vídeo que conta algumas das dificuldades que eu passei como professora pra você não passar também! kkkkkkkkkkk.
Se você tiver algum perregue pra compartilhar com a gente fica à vontade! Os comentários são seus! ❤️

- Comentário 01: 🤣🤣🤣🤣🤣 eu passei por uns perrengues desses, principalmente dos tecnológicos. Eu só ria kkkkk 👏👏.

O trabalho da professora Bruna Sibien tem uma vertente muito interessante, pois os professores iniciantes por vezes sentem as adaptações à rotina das escolas e tudo que está envolto nas relações interpessoais e metodológicas.

Os professores iniciantes lidam com muitas adaptações, o convívio com um número relativamente grande de estudantes, a linguagem do currículo, o conhecimento sobre o contexto escolar, o planejamento e o ensino. Aos poucos vai acontecendo a construção de uma identidade docente. Neste sentido, evidencia-se que o aprendizado sobre a profissão não finaliza ao se graduar num curso de formação inicial, esse processo constante de aprendizado ocorre tanto por uma iniciativa do próprio professor, como pela oferta de cursos pelas próprias instituições apoiadas por políticas públicas educacionais (ANDRÉ, 2018).

O suporte aos professores iniciantes quanto aos trâmites burocráticos, os quais são parte integrante do trabalho, aos poucos se tornam rotinas inerentes. Os desafios com as classes no que diz respeito ao próprio processo de ensino e aprendizagem, indisciplina, estratégias diversificadas, avaliação são alguns exemplos da lida do professor que o apoio dos professores mais experientes se faz essencial. Mesmo com formações distintas, os tão valiosos saberes experienciais, os quais são cotidianamente compartilhados, fortalecem os vínculos e criam possibilidades de atuação para ambos os professores, os iniciantes e os experientes.

Outrossim, o apoio de professores mais experientes fortalece a ação pedagógica dos profissionais em início de carreira. Segundo as ideações de André (2018), é interessante que as iniciativas institucionais insiram as perspectivas profissionais promovendo a transição, a integração na cultura docente, na cultura escolar. Para tanto, é necessária a criação de ambientes propícios de socialização dos profissionais iniciantes.

A professora Bruna Sibien traz as vivências de docentes iniciantes com bom humor e dicas, as quais pelos comentários foram bem recebidas pelo público-alvo. A linguagem leve e o uso de emojis torna o meio ainda mais descontraído, essa característica incentiva a participação dos seguidores. Além disso, esse perfil possui postagens variadas, com publicações de cunho pessoal, trazendo mesmo esse caráter mais informal.

Com o olhar atento ao conteúdo dos dez perfis selecionados foi possível elencar algumas evidências destes professores produtores de conteúdos no Instagram. O uso dessa rede social para o intento empreendedor é uma realidade no meio educacional também, os produtos vão desde cursos, aulas prontas, vídeos explicativos sobre experimentos, ou sobre como usar pedagogicamente laboratórios virtuais, bem como materiais para organização do trabalho do professor, como a planilha para organização das aulas práticas, roteiros prontos, jogos

educativos, entre outros. Os produtos são vendidos individualmente e em combos, e a estratégia mais ousada, o clube de assinaturas.

O empreendedorismo docente conta com as diversas ferramentas da rede social. As funções de associar os links que interligam aos vídeos no Youtube, o qual remunera quando há um número alto de visualizações, link de lojas virtuais onde são comercializados produtos físicos e virtuais, por exemplo: vendas de camisas temáticas acerca daquela área de conhecimento, ou materiais didáticos virtuais, os quais tem apenas o acesso liberado pelo comprador.

A atração dos seguidores ocorre geralmente pela publicação de conteúdos direcionados aquele público, no caso de professores de Química, estratégias de ensino, materiais que facilitam a compreensão de algum conteúdo ou que tocam em questões delicadas e pertinentes a sociedade. O crescente número de seguidores na maior parte dos perfis demonstra que há um mercado para essa comercialização. Os professores embora tenham uma realidade de rotinas atarefadas estão encontrando uma outra estratégia de disseminar conhecimento e receber por isso. Uma inciativa corajosa e louvável, pois em todos os âmbitos empreender exige criatividade e disposição, entre outros desafios.

O Instagram tem uma característica de variabilidade de informações de modo contínuo. A pessoa está visualizando um assunto e em segundos surge outra publicação direcionada para um conteúdo diferente e assim por diante. Essa dinâmica imagética e aparentemente aleatória, pois sabe-se que as publicações e sugestões de perfis para seguir decorrem dos algoritmos, é o que permite acessar uma diversidade de informações quase instantaneamente. Esse fator influenciou na discussão deste trabalho, mesmo com a seleção das postagens e comentários, diversos assuntos diferentes foram trazidos e refletidos, desde conteúdos químicos, a estratégias de marketing, conceitos socioeconômicos, etc. Os perfis na rede social Facebook foram investigados e os resultados encontram-se no tópico a seguir.

6.3.2 Perfis voltados a professores de Química no *Facebook*

A busca na rede social *Facebook*, por meio da *hashtag* não foi efetiva. Utilizou-se então a aba de buscas. Pesquisou-se por “ensino de ciências” e “professor de ciências” e filtrou-se pela opção “grupos” e foram selecionados dois perfis daqueles que se enquadravam na temática. O algoritmo da rede social não possibilitou dizer com exatidão a quantidade de grupos exibidos pela busca. Para os grupos com a maior quantidade de participantes, foi solicitado o pedido de

participação e para aqueles que a entrada foi aceita, fez-se uma avaliação dos temas discutidos, das publicações e dos recursos visuais utilizados.

Percebeu-se uma grande dificuldade em encontrar publicações recentes sobre temáticas pedagógicas, pois os grupos muitas vezes estão inativos e com publicações muito antigas. Quando se encontravam publicações mais recentes, as mesmas eram sempre voltadas a convites de eventos online, palestras de cunho pedagógico, mas raramente alguma postagem voltada a ação ou reflexão sobre a ação pedagógica.

Em um segundo momento foi feita uma nova varredura em busca de grupos fechados dentro da temática do projeto, mas em nenhum deles foram obtidos resultados significativos. Constatou-se, portanto, que na rede social *Facebook,* páginas voltadas à divulgação científica se encontram presentes em quantidade considerável, mas voltadas à pedagogia nas ciências há uma escassez. Isto pode ser justificado pelo advento e popularidade da rede social *Instagram*, onde se encontram as maiores quantidades de perfis voltados a educação no geral e educação no campo das ciências. A análise dos resultados serviu para o direcionamento das produções das publicações e postagens no perfil na rede social *Instagram*.

7 O PRODUTO EDUCACIONAL – PROFESSORANDO QUÍMICA

Os mestrados profissionais preconizam a elaboração de um produto ou processo educacional. Neste esteio, Rizzatti *et al.* (2020) destacam que esse produto deve ser aplicado em um contexto real, com a função de proporcionar a interlocução entre docentes. Destarte, as ideias postas não são impositivas e nem intentam ser reproduzidas acriticamente. Os produtos e processos ampliam as possibilidades de aplicação com a imersão nos contextos.

O produto educacional, fruto desta pesquisa, consiste na produção do perfil Professorando Química, no Instagram, com o qual se pretendeu concretizar um meio digital de promoção do processo de reflexão sobre a ação docente dos professores de Química no estado do Ceará. A construção desse perfil buscou reunir situações recorrentes do trabalho deste profissional com as características peculiares do povo cearense, especialmente a linguagem. Deste modo, pretendeu-se incentivar a reflexão sobre a prática pedagógica, a qual poderá ser facilitada pela aproximação com as situações exploradas e a realidade do professor.

Além do acesso livre aos professores e público em geral, a intenção foi produzir publicações que pudessem ser utilizadas nas formações promovidas pelas instituições como secretarias ou escolas em geral. O material disponibilizado tem potencial para ser empregado nos momentos iniciais das formações continuadas oferecidas, ou ainda, durante os planejamentos semanais. Nessa direção, acredita-se que o meio mais eficaz de promover um aperfeiçoamento da prática pedagógica aconteça quando se reconhece quais são as fragilidades existentes, seguido pela ação de buscar meios de superar tais pontos. Para a veiculação desse conteúdo e propagação do conhecimento, as interfaces digitais têm demonstrado um grande potencial.

7.1 Estudo colaborativo em prol do produto educacional

A elaboração do produto educacional consistiu na segunda etapa desta pesquisa, a qual foi inspirada nos estudos de Pretto, Cordeiro e Oliveira (2013), em que os autores enfatizam o desenvolvimento da produção de cultura, com o uso das tecnologias digitais por usuários comuns, ou seja, que não estão vinculados a grandes corporações. Na era pós-digital, há uma apropriação da rede por parte de cidadãos, sobretudo com a redução dos preços dos aparelhos tecnológicos e a facilidade de manipulação e reprodução de produtos digitais. Neste esteio, os autores defendem a produção cultural descentralizada, inclusive atualizando o potencial que a internet tem para fins educativos, formais e não-formais.

Neste esteio, além dos resultados do estudo preliminar dos perfis voltados a docentes de Química, um grupo de professores foi convidado a participar do estudo com o intuito de um aprofundamento do contexto de trabalho na realidade cearense, aspectos relacionados a formação e experiências profissionais.

A participação do grupo estimado de 10 professores ocorreu por livre e espontânea vontade, os quais se comprometeram a cumprir as seguintes etapas: i) aceitar participar do estudo, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível no Apêndice A; ii) responder um questionário prévio (APÊNDICE B), com link identificado na Bio do próprio perfil e em grupos de WhatsApp; iii) comentar as publicações do perfil, quando achar pertinente.

A aplicação do questionário obedeceu aos princípios éticos contemplados na Resolução 466/2012, especialmente no que diz respeito a confidencialidade dos participantes, os quais foram identificados pela letra P – professor(a), seguindo de número para diferenciá-los.

A análise dos comentários nas publicações e as respostas aos questionamentos subjetivos nos questionários seguiu o mesmo princípio das análises anteriores, análise de conteúdo de Bardin (2011). A análise de dados qualitativos envolve organizar, contabilizar e explicar os dados, ou seja, dar sentido aos resultados por meio das definições dos participantes da situação, observando padrões, temas, categorias e regularidades (COHEN; MANION; MORRISON, 2007).

7.1.1 Contexto dos professores de Química cearenses colaboradores

O conhecimento da realidade dos professores de Química cearenses foi relevante no direcionamento para elaboração do conteúdo das publicações do perfil. Inicialmente, 18 professores acessaram o questionário *on line*, no entanto, destes, 11 professores possuíam o perfil para responder, pois eram educadores químicos do ensino médio. Os 7 professores inaptos a responder ao questionário possuíam graduação em Geografia, Matemática, Física e Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

As informações mais gerais acerca dos 11 professores de Química cearenses estão resumidas no Quadro 2.

Quadro 2. Identificação dos docentes colaboradores

DADOS GERAIS	
Graduação	**Tempo de experiência docente**
Química 91%	2 a 5 anos 36,4%
Outros 9%	6 a 10 anos 9,1%
Iniciou a profissão durante a graduação	11 a 20 anos 27,3%
81,8%	> de 20 anos 27,3%

Fonte: Elaborado pela própria autora.

Os estudantes de Química são trabalhadores, esse número reflete uma realidade observada nos cursos de Licenciatura, ofertados em turno noturno propositadamente para possibilitar o acesso desse público.

Um estudo investigativo sobre os dados do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) de 2017 demonstrou resultados importantes sobre as características das licenciaturas em Química, das quais duas destacam-se: a não constituição de uma identidade própria para o curso e seus estudantes em comparação com os bacharelados e a prevalência de concluintes trabalhadores ou vinculados a programas governamentais. Na discussão desta pesquisa, os autores ainda enfatizam a existência de docentes que já exerciam a profissão mesmo antes de concluir a graduação, atribuindo a uma característica das gestões escolares, as quais flexibilizam as exigências para a contratação de não licenciados (FONSECA; HESSE, 2021).

Uma pesquisa construiu o perfil socioeconômico, de evasão e de desempenho dos estudantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Ceará (UFC). Os estudantes foram divididos em categorias por média de idade: entre 17 e 25 anos e entre 26 e 42 anos. Na primeira categoria, a maioria dos estudantes trabalhava, no entanto, não eram totalmente responsáveis pelo seu sustento. Já na segunda categoria, quase a totalidade participa efetivamente do sustento da família. Outrossim, na segunda categoria estavam estudantes que possuíam o anseio em se profissionalizar, no entanto, precisavam trabalhar durante o dia, inclusive por já lecionarem em escolas de ensino médio. Outros buscavam a formação para atenderem a legislação, pois precisavam de uma formação pedagógica para permanecerem na profissão (MAZZETTO; CARNEIRO, 2002).

O cenário descrito acima, vinte anos após a publicação do trabalho, ainda reflete a realidade de licenciandos nas universidades públicas cearenses. As condições econômicas impõem o exercício precoce da docência e a perspectiva do professor formado ainda é de um

salário aquém do investimento empreendido na sua formação e tem consequências na situação educacional nas escolas do ensino básico. Ribeiro, Lubach e Hussein (2019) entrevistaram o professor Eduardo Fleury Mortimer, o qual menciona sobre o salário do professor, denominando de "verdadeiro desastre", além da falta de estrutura, ausência de dedicação exclusiva do professor a uma única escola e falta do ensino integral, como fatores que tiram a qualidade da educação pública. Informações semelhantes também foram trazidas há 20 anos (MAZZETTO; CARNEIRO, 2002), ou seja, as questões voltadas aos professores de Química se movimentam lentamente ao longo dos anos.

Por esse ângulo, Fernandez (2018) alerta ainda para as consequências da expansão do número de alunos no Ensino Médio que não foi acompanhada pelo aumento no número de professores, bem como a lembrança de que a carreira de professor não é valorizada, perdeu o status social que tinha há aproximadamente 40 anos. Na busca por melhores condições, professores trabalham em até 3 escolas, visto que o salário do professor é em torno de 60% do salário de outros profissionais com a mesma escolaridade.

Por conseguinte, os professores responderam perguntas acerca da formação inicial. A escolha de uma profissão ocorre por muitos caminhos diferentes entre as pessoas, o conhecimento de tais histórias fortalece teorias e facilita a compreensão de fatores intrínsecos ao desenvolvimento desses ofícios. Deste modo, os participantes colaboradores responderam por que motivo ingressaram num curso para ser professor de Química.

> P_1 – *Fiz a escolha no ensino médio. Como gostava de aula de Química, resolvi prestar vestibular para Química.*
> P_2 – *Sempre quis ser professora. E por uma afinidade com a disciplina de Química no ensino médio, acabei escolhendo a licenciatura em Química.*

A escolha da profissão no ensino médio é uma decisão muito importante para a pouca idade e maturidade peculiares desta fase da vida.

Neste esteio, algumas ponderações sobre a escolha da profissão por licenciandos foram publicizadas, um estudo apresentou que 4% dos sujeitos da pesquisa, cursistas de licenciatura em Química presencialmente, afirmaram ser uma boa carreira. Por outro lado, 21,6% creditam a escolha a inspirações de professores nas escolas e 22,3% seguiram por sentir como sua vocação. Na modalidade da Educação a Distância – EAD, o critério vocação alcançou 36,4% dos licenciandos. Na interpretação dos autores, outras respostas tendem a compreensão de que a escolha ocorreu por ausência de opções melhores entre as graduações. Além disso, 57,3% não

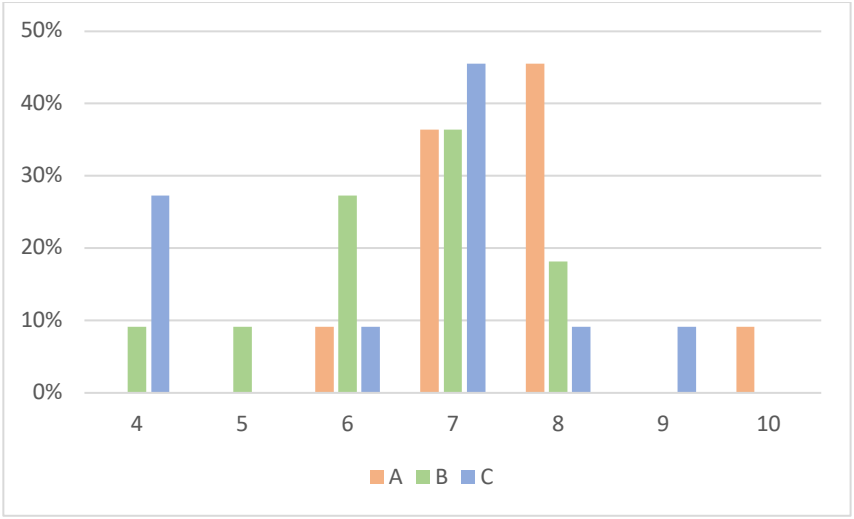
pretendem exercer a profissão como atividade profissional principal (FONSECA; HESSE, 2021).

A escolha da profissão professor ou pela afinidade com a disciplina, ou por questões econômicas (ser contratado mesmo antes de finalizar o curso), ou quaisquer outros fatores que não sejam o real desejo de exercer a docência causam impactos na prática pedagógica, pois o docente tende a realizar a atividade sem tanto prazer. Além disso, ao longo do curso ocorrem evasões pela não identificação com a profissão.

Um estudo de Martins Júnior e Vidal (2020) analisou informações sobre o perfil dos estudantes ingressantes e concluintes do curso de Química da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Na pesquisa, os autores apontam indícios de altos percentuais de abandono, os quais superam os percentuais de formados, bem como demonstram o quanto o número de professores de Química formados não corresponde às necessidades de profissionais no mercado.

Os percalços dos cursos de licenciatura em Química vão desde os problemas com evasão à própria formação inicial, cujos alguns fatores já foram tratados nesta pesquisa. Desta feita, os professores atribuíram notas variando de 0 a 10 sobre três aspectos relevantes da graduação (Gráfico 01): preparação ao final do curso para o exercício da docência em Química; proximidade dos elementos próprios da realidade escolar nas disciplinas pedagógicas e reflexões sobre a formação do professor e a prática pedagógica nas escolas.

Gráfico 1. Resultados em percentual a atribuição de notas aos questionamentos sobre a graduação.



Fonte: Elaborado pela autora. **Legenda:** A – Preparação para atuar como professor ao concluir a graduação; B – As disciplinas pedagógicas traziam elementos próximos da realidade das escolas; C – Reflexão dos formadores sobre o papel do professor e a prática pedagógica nas escolas.

Em análise dos dados apresentados no gráfico 1, observou-se que os maiores percentuais de notas atribuídas pelos professores foram 27,3% (nota 7) e 45,5% (nota 8) para o quesito preparação para atuar como professor ao final da graduação. Essa auto avaliação, embora seja subjetiva, traz uma interessante perspectiva, pois os professores se sentem preparados, no entanto, reconhecem que ainda não é totalmente, não é a nota 10. Esse olhar já predispõe o professor para uma receptividade em relação a continuidade da formação, sobretudo demonstra um processo reflexivo sobre si mesmo profissionalmente.

Os professores ao serem indagados a respeito das disciplinas pedagógicas, se estas traziam elementos próximos da realidade do professor, as notas variaram de 4 a 8 e os maiores percentuais ficaram para as notas 6 e 7 (27,3% e 36,4% respectivamente). Esses valores sinalizam uma distância das discussões sobre a realidade das escolas nas aulas de disciplinas ditas como pedagógicas nos cursos de formação inicial.

Continuamente, os resultados da pesquisa apresentaram notas atribuídas pelos professores da educação básica variando de 4 a 9 ao processo de reflexão desenvolvido pelos formadores sobre o papel do professor e da prática pedagógicas nas escolas. Enfatiza-se o percentual de 27,3% para a nota 4 e de 45,5% à nota 7, os valores podem ser considerados baixos, visto que a reflexão sobre o papel do professor é o cerne do que se pretende num curso de licenciatura.

A formação inicial de professores de Química nas licenciaturas enfrenta grandes desafios desde a sua constituição na década de 30. Algumas discussões têm perpassado o tempo, as características bacharelizantes, a dicotomia entre conhecimento específico e pedagógico, ensino pautado na racionalidade técnica, entre outros. Deste modo, os dados acima apresentados demonstram um reflexo destes fatores na formação dos professores, cujas notas atribuídas representam que é necessário um aprofundamento na formação do educador químico, com reflexões sobre o seu papel como profissional e o ambiente de trabalho, a escola. O fortalecimento destes elementos, associados a alguns outros relevantes para a prática pedagógica, pode fazer com que os professores se sintam melhor preparados para o exercício da função.

Isso posto, é mister pensar em uma migração do modelo de racionalidade técnica para a racionalidade prática. A racionalidade técnica com enfoque positivista, cuja base consiste em profissionais que aplicam com rigor as regras do conhecimento científico de modo dogmático. A racionalidade prática imprime uma concepção de prática além de aplicação do conhecimento científico e pedagógico, pois permite a reflexão e a inserção de novos conhecimentos, quais sejam gerados e/ou modificados (BEGO; OLIVEIRA; CORRÊA, 2016).

Outrossim, a formação de professores possui alguns entraves, dentre os quais a falta de consenso sobre o corpo de conhecimentos que defina essa profissão. O resultado são discussões e posicionamentos divergentes sobre como esse profissional deve ser formado, bem como o acompanhamento das mudanças na sociedade que ocorrem cada vez mais rapidamente. No Brasil não há incentivos para quem quer seguir na profissão, nem econômicos, nem sociais. Esses fatores contribuem para um ensino de Química propedêutico, o qual serve apenas para possibilitar os estudantes galgarem melhores profissões, mas sem sentido prático (FERNANDEZ, 2018).

A modificação desse cenário também depende dos professores formadores. É consenso na comunidade de educadores químicos a discussão sobre a influência dos professores formadores na formação da identidade como professor de Química na Educação Básica. Por outro lado, muitos professores dos cursos de formação inicial de Química, inclusive alguns que atuam nas disciplinas pedagógicas, não consideram relevantes os saberes do trabalho docente. Algumas ponderações pautadas na rotina da docência de professores do ensino superior, as quais podem influenciar neste comportamento foram elencadas. Mesmo a educação superior tendo o tripé ensino, pesquisa e extensão como estruturantes do trabalho dos professores, as exigências para ampliar o número de publicações e projetos empreende uma dedicação maior à pesquisa. Outro fator é o próprio conhecimento, alguns formadores têm tanta familiaridade com o conteúdo científico em si que o discurso sobre ele ocupa todo o espaço, ou seja, o estudante torna-se secundário no processo (QUADROS; MORTIMER, 2016).

Por outro lado, as disciplinas específicas concentram grande atenção dos licenciandos, portanto, se constitui em um espaço rico para minimizar a dicotomia entre disciplinas pedagógicas e de cunho científico. Os resultados da pesquisa demonstraram, no entanto, que 45,5% dos docentes afirmaram não serem tratados assuntos relacionados às estratégias de ensino nas disciplinas de conhecimento científico. O percentual de docentes afirmantes de ter vivenciado tais correlações foi de 27,3% e parcialmente 27,3%.

As DCNs para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica (2019) preveem na estrutura curricular 400 horas para a prática dos componentes curriculares (PCC), as quais devem ser inseridas nos grupos I e II. A carga horária dos grupos citados é destinada a conhecimentos educacionais e pedagógicos e conteúdos específicos das áreas, respectivamente. Outrossim, o texto do documento enfatiza que os professores devem adquirir domínio pedagógico dos conhecimentos específicos do grupo II.

A proposta da PCC é de promover a práxis docente, por meio da superação da dicotomia teoria-prática. Para tanto, é distribuída ao longo de todo o curso, perpassando por toda estrutura

curricular e não deve se restringir a um espaço isolado, adquirindo um caráter coletivo e interdisciplinar. As ações da PCC devem proporcionar aos discentes a possibilidade de conhecer e intervir no espaço escolar ou outros ambientes educativos, nos quais haja a compreensão mais completa e dinâmica do ambiente educativo (BEGO; OLIVEIRA; CORRÊA, 2016).

Os professores formadores têm na sala de aula o espaço adequado para promover atividades pedagógicas de transposição didática, onde a facilitação da aprendizagem do conhecimento científico pode ser feita com estratégias de ensino diversificadas, sempre sendo basilados pela tríade: princípios educativos, intencionalidade pedagógica e especificidade das condições, articulados com as reflexões críticas sobre os contextos de aprendizagem. Nessa direção, os licenciandos aprendem o conhecimento específico, diferentes métodos de ensino e ainda são influenciados pelos professores formadores a trabalharem numa perspectiva de ensino ativo.

Aos professores foi possibilitado um espaço livre para narrativas de experiências (positivas ou não) com os seus formadores na graduação. Algumas destas estão dispostas a seguir:

> P_3 – *Em uma certa disciplina do curso de Química, havia um professor que era inexplicavelmente inflexível (bitolado) ao livro, não aceitava respostas em seus trabalhos e provas que não tal qual estava no livro! Não permitindo um raciocínio mais abrangente sobre os conteúdos abordados. Esse tipo de prática é arcaica e extremamente ultrapassado.*

> P_2 – *Nas disciplinas pedagógicas tive a oportunidade de ter aula com um professor que era temporário e que ao mesmo tempo era professor do ensino médio. Suas aulas eram bastante satisfatórias, pois ele sempre trazia exemplos da realidade que era atual na época e que ele próprio presenciava. E como também tínhamos colegas que já tinham vivência em sala de aula, sempre surgiam debates em nossas aulas. E quando o professor efetivo voltou do seu doutorado, foi possível perceber que por mais que ele tivesse voltado com mais conhecimento, sua aula não era tão cativante, a realidade de vivência escolar dele era totalmente teórica e muito distante da realidade atual e isso era bastante nítido, quando ele utilizava exemplos do tempo que ele era professor do ensino médio, até para nós, alunos de graduação, a gente sabia que nem no nosso tempo de ensino médio, a realidade já não era nem parecida com o que ele conhecia.*

> P_5 – *Muitos professores da graduação nunca vivenciaram uma experiência no ensino fundamental ou médio. Então houve situações que eles davam exemplos que nitidamente não sabiam do que estavam falando, por não conhecer a realidade do ensino público.*

> P_6 – *Tive um professor marcante por entender que o educador completo não se faz só de conhecimento científico, ele vai além, e contempla todas as áreas, inclusive a humana.*

Os relatos apresentados emergem para circunstâncias bem características da formação e experiências dos professores. O ser docente é constituído por fatores sociais, formativos, vivências com a profissão desde o período de estudante, bem como predicados próprios de cada indivíduo enquanto ser existente. Deste modo, posturas autoritárias também estão associadas ao jeito de ser do profissional, no entanto, refletem algo da formação docente. Ao passo que se acredita no comportamento autoritário, este impacta no *status quo*.

O relato de P_3 traz uma descrição de um professor "bitolado ao livro", comportamento condizente com o modelo tradicional, onde o conhecimento científico está acima de tudo, sobretudo do próprio estudante e do aprendizado. Nos depoimentos de P_2, P_5 e P_6, observa-se uma valorização dos profissionais que conseguem extrapolar o conhecimento das salas de aula da universidade para as realidades das escolas e para as relações humanas.

Nessa direção, há um nítido desejo de mudanças nas concepções formativas de professores, as quais transitam dos modelos de formação da racionalidade técnica, para racionalidade prática e crítica. Além disso, o conhecimento teórico destes modelos facilita a compreensão e a correlação de alguns comportamentos de professores e o contexto da sua formação (PEREIRA, 2014).

A racionalidade técnica traz o professor como um técnico, um especialista pondo em prática rigorosamente regras científicas e/ou pedagógicas. O modo como realizam o levantamento de situações-problema ensejam essa visão instrumental. A racionalidade prática visa romper com as barreiras do modelo positivista, por meio da reflexão sobre a ação docente, é uma consequência das ideações de Dewey, bem como a epistemologia da prática, onde não se separa o saber do fazer. Nesse modelo, o levantamento de problemas tem um caráter mais interpretativo. A racionalidade crítica traz o pano de fundo sociohistórico e vislumbra o que se quer construir na sociedade, ou seja, enfatiza a coletividade. O levantamento de problemas possui uma visão política explícita sobre o assunto (PEREIRA, 2014).

O estudo realizado por Quadros e Mortimer (2016) apontou algumas características de professores avaliados como "bons" e as aulas foram categorizadas como interativas e menos interativas. Nas aulas interativas, os professores tornam o ambiente mais afetivo e, consequentemente, isso favorece a participação mais ativa dos alunos. Além disso, raramente ficam de costas para a turma, implicitamente demonstram que a turma não é menos importante que o conhecimento em si. Os professores mais interativos realizam uma maior dinamização

das estratégias de ensino. Nas aulas menos interativas o modelo adotado é muito próximo da transmissão/recepção, no qual o estudante é um receptor e assume uma posição secundária em relação ao conhecimento.

As aprendizagens necessárias ao exercício da docência são apreendidas ao longo de toda a jornada da profissão professor. Os licenciandos do curso de Química, no entanto, possuem características em comum no que diz respeito a alguns aspectos, dentre os quais, serem, em sua maioria, estudantes trabalhadores. Uma parte atua profissionalmente em áreas diversas, inclusive na área da Química, em fábricas, indústrias, instituições de tratamento de água, porém, outros, trabalham na área da educação desde o percurso da formação.

Nessa direção, os professores foram arguidos acerca de onde aprenderam as bases do trabalho docente, como planejamento, estratégias de ensino, avaliação. As respostas demostraram que 54,5% dos professores afirmaram ter esse contato nas escolas, ao passo que 27,3% na graduação. Outrossim, 18,2% atribuíram às duas instituições a aprendizagem de atividades pertinentes ao exercício da docência. Sobre esse assunto, P_2 fez o seguinte comentário:

> P_2 - *Na graduação participei do PIBID, que facilitou muito o processo adaptação na produção de planejamentos ao ingressar na rede ensino. Mas apenas na escola foi possível concretizar melhor as estratégias de ensino e avaliação.*

O percentual apresentado referente a aprendizagem dos elementos basilares do trabalho docente condiz com os resultados do Gráfico 1, onde a maioria dos professores atribuiu notas 6 e 7 para discussões na graduação sobre a realidade das escolas e do trabalho do professor. Na percepção dos professores participantes da pesquisa, a graduação está aquém no tratamento de conhecimentos relativos à profissão docente.

Por outro lado, o depoimento de P_2 mostra a relevância do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) no fortalecimento da formação inicial. O PIBID existe por uma iniciativa do governo federal, por meio da CAPES, com a articulação entre Instituições de Ensino Superior – IES e escolas da Educação Básica. Nessa estrutura, os agentes em contato direto com os bolsistas, os licenciandos, são o professor formador (da universidade) e o professor supervisor (da escola), os quais constituem uma tríade essencial para a proposta do programa. Num relato de experiência, os estudantes de Química demonstraram compreender a função e contribuições do programa e refletem acerca de algumas deficiências nas interações

da tríade referida anteriormente, no entanto, reafirmam as oportunidades que o PIBID proporciona na formação de professores (ASSAI *et al*., 2021).

Sob o olhar de Nogueira e Fernandez (2018), os propósitos do PIBID perpassam pela inserção de licenciandos (pibidianos) no espaço escolar, por meio do entrelaçamento do ensino superior e básico. Nas análises realizadas, o programa influencia positivamente na formação inicial de professores de Química, contribuindo para uma diminuição da evasão, problema enfrentado por estes cursos. Além disso, a participação no PIBID serviu de incentivo para o contato dos pibidianos com eventos científicos e aprofundamento pela imersão nos ambientes escolares, possibilitando contato com diferentes metodologias de ensino. O professor supervisor é visto como coformador dos estudantes de graduação.

Nas escolas, os professores de Química lidam com situações bem específicas no que diz respeito ao ensino e aprendizagem. Pozo e Crespo (2009) trazem algumas descrições pertinentes sobre as características do próprio conhecimento químico e o modo como a aprendizagem ao longo do percurso dos estudantes impactam tanto no ensino quanto na receptividade dos estudantes ao conteúdo, as abstrações, as necessidades de conceitos consolidados para compreensão dos posteriores, as dificuldades de correlacionar algumas aplicações cotidianas do conteúdo, entre outras, por isso se diz que a Química não é uma das mais queridas das matérias escolares. Os professores relataram algo do sentimento de como é ensinar Química.

> P_{10} – *É repassar os conhecimentos para a turma de forma prazerosa e se sentir realizada ao sair da sala de aula quando os alunos entendem a matéria, saber que seu trabalho deu certo! Ainda é mais prazeroso quando consigo motivar um aluno e fazer com que ele goste da matéria.*

> P_{11} – *É um desafio a cada turma/aluno. Mas ao mesmo tempo é muito bom trabalhar na minha área, no que eu realmente escolhi para a minha vida. Ainda há muitos estereótipos em relação, principalmente, às disciplinas de química/física. Muitos alunos chegam no ensino médio sem uma base para compreender esta ciência e isso acaba dificultando o processo. Ainda há o agravante da ausência de um alinhamento entre professores de ciências da natureza e os professores lotados nos laboratórios de ciências que acarreta em desafios para concretizar alguns projetos no processo de ensino. Entretanto, ensinar química é muito bom.*

As declarações dos professores confirmam os apontamentos de Pozo e Crespo (2009), P_{10} se sente feliz quando consegue motivar “um” aluno e P_{11} explicita os estereótipos

envoltos na disciplina, as dificuldades em dar continuidade ao trabalho pela falta de base dos estudantes, pois alguns conteúdos necessitam da compreensão de assuntos prévios. Devidos os entraves na aprendizagem de Química, especialistas têm proposto diversas estratégias de ensino, que vão desde recursos tecnológicos, analógicos, métodos ativos até a busca por explicações cognitivas que visam ampliar as possibilidades de efetividade na aprendizagem.

Um exemplo da diversidade de pesquisas, cujos objetivos também envolvem o lado motivacional dos estudantes é um estudo realizado na Indonésia, que pesquisou o uso de um aplicativo direcionado para aprendizagem de Química na construção da motivação e metacognição dos estudantes do ensino médio. As análises quantitativas, descritivas e empíricas demonstraram que o aplicativo foi eficaz para a habilidade de metacognição, no entanto, os resultados para motivação não foram tão promissores. O desenvolvimento de competências de metacognição é desejado no ensino de Ciências, visto que torna a aprendizagem significativa (ASTININGSIH; PARTANA, 2021).

A metacognição é o conhecimento dos próprios processos cognitivos; conhecer o seu próprio conhecimento. Além disso, "a essência do processo metacognitivo parece estar no próprio conceito de self, ou seja, na capacidade do ser humano de ter consciência de seus atos e pensamentos." (JOU; SPERB, 2005, p. 177). Os estudos que buscam compreender aspectos motivacionais e metacognitivos auxiliam no direcionamento do uso de métodos variados com o intuito de alcançar o mesmo objetivo: melhorar a aprendizagem de Química. Nessa direção, os professores foram indagados sobre como percebem a receptividade dos estudantes com a disciplina de Química.

> P_8 – *De maneira geral, por não terem muito contato com a disciplina no ensino fundamental, os alunos demonstram interesse. Mas nem sempre esse interesse permanece.*
>
> P_7 – *Sempre com resistência por parte da maioria dos estudantes.*
>
> P_4 – *A primeira coisa que eles pensam é que vamos fazer uma bomba, explodir tudo, outros já vêm com a concepção de que é difícil e complicado.*

A disciplina tem em si um conhecimento com certa complexidade. Para a etapa do ensino médio o objetivo é a compreensão dos estudantes a respeito da matéria, suas características, propriedades e transformações a partir de sua composição íntima. Com isso, os estudantes apreendem sobre características do mundo que os rodeia. A Química possui um grande número de leis e conceitos fortemente abstratos, os desafios na aprendizagem de

conceitos (inclusive por existirem teorias diferentes para explicar o mesmo fato). Além disso, estudiosos apontam dificuldades dos estudantes para passar um de visão denominada de realismo ingênuo, com um olhar para o mundo centrado nas percepções, para o relativismo, no qual há uma interpretação da realidade a partir de modelos (POZO; CRESPO, 2009).

Uma pesquisa realizada com 24 estudantes do 3º ano do ensino médio de uma escola pública do Rio Grande do Norte surpreendeu ao apresentar resultados onde, por meio das análises, pode-se concluir que os alunos gostam da disciplina de Química, não a consideram chata, mesmo não havendo consenso na afirmativa de que os conteúdos são fáceis. Os resultados ainda inferiram que os estudantes consideram que aprendem o conteúdo explicado, possuem uma boa relação com o professor e este, por sua vez, os estimula a estudar. Houve consenso sobre a não realização de aulas práticas e, embora exista uma boa relação entre professor e alunos, estes parcialmente queriam que o professor mudasse suas estratégias de ensino (SILVA; FARIAS FILHO; ALVES, 2020).

A diversificação de estratégias de ensino, especialmente para metodologias que coloquem o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem tem sido incentivada por documentos oficiais da educação e especialistas da área de ensino de Química. Outrossim, há um forte movimento para a inserção dos recursos tecnológicos, sobretudo após os acontecimentos da pandemia. Os professores ainda manifestaram seu pensamento sobre o uso das TDIC na educação, tanto como recurso didático quanto na formação docente.

> P_1 – *Essencial nos dias atuais. Estamos em uma nova era do ensino, onde o uso das tecnologias digitais vem reforçando o ensino e aproximando o professor do aluno.*

> P_3 – *São imprescindíveis para exercer a profissão no cenário atual, pois possibilita uma maior interatividade e o uso de metodologias de ensino mais próximas do educando. Todo educador no século XXI deve dominar os recursos digitais para ter sucesso em qualquer área de ensino.*

Uma pesquisa realizada com 3.623 professores da rede estadual do Ceará sobre as experiências do ERE apresentou um dado interessante, 65,92% revelaram ter recebido contribuições de modo integral ou parcialmente na formação inicial para o uso das TDIC no ensino. No que diz respeito as adaptações dos professores, no entanto, 76% declararam sentir dificuldades, muito embora as tenham superado. Nas condições de trabalho mediado pelas tecnologias em meio pandêmico, os conteúdos de todas as disciplinas sofreram reduções, devido as dificuldades de adaptá-los aos recursos possíveis no ensino remoto (FIRMINO *et al*., 2021).

O uso das TDIC na educação, embora seja algo que a maioria dos profissionais da educação e comunidade como um todo defenda, ainda precisa ser discutido e dimensionado por alguns motivos. Inicialmente, vale ressaltar o uso crítico e reflexivo das TDIC, inclusive para não se ter uma ideia errônea de salvacionismo para todos os problemas do ensino, bem como a necessidade de formação dos professores. Consorte as ideações de Anjos e Silva (2018), o nível de competência midiática e/ou tecnológica do professor influencia no modo de uso, pois após a aplicação, ainda há a interpretação de informações.

Um estudo de Moreno e Heidelmann (2017) apresentou recursos instrucionais inovadores para utilização em sala de aula de Química, embora alguns não sejam específicos para esse fim. Os recursos deste estudo estão descritos a seguir.

1. Uso de formulários contribuem para a avaliação metodológica e aprendizagem: *Surveymonkey; Socrative; Google Forms; SurveyGizmo; SurveyTool; Survata; Qualtrics* e *Questback.*
2. Os aplicativos para a representação estrutural de fórmulas químicas e moléculas: *BKChem.org*, *ChemSketch* e *Avogadro.*
3. Elaboração de mapas mentais: *GoConqr; DroidDia; Popplet; SimpleMind*; *Free Mind Mapping* e *Mindly.*
4. Elaboração de slides: *Power Point*; *Prezi* e *Nearpod.*
5. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: *Moodle; Blackboard*; *e-Proinfo, Teleduc; Khan Academy* e *Educaplay.*
6. Repositório de vídeos: *YouTube; Vimeo*; *Edpuzzle* e *Audacity.*
7. Uso didático de podcasts: *Almanaque Sonoro de Química e Banco Internacional de Objetos Educacionais.*
8. Jogos e simulações: PhET.

Diante do exposto, observa-se um leque de recursos disponíveis, mas atualmente existem muitos outros à disposição. Consoante, o uso das redes sociais para fins educacionais também tem sido ampliado, segundo os dados da pesquisa, 45,5% dos professores participantes afirmaram usar as redes sociais no ensino de Química e 36,4% as utilizam parcialmente. Com este preâmbulo, reitera-se a relevância do cerne desta pesquisa que é a elaboração do perfil na rede social Instagram como recurso para a formação de professores de Química. Outro aspecto a ser realçado é o valor da obtenção e análise de informações diretamente dos professores, as riquezas nos depoimentos e/ou resultados de coletas por instrumentos validados.

Um estudo realizado por He, Zheng e Li (2021) objetivou desenvolver e validar um instrumento para medir a percepção dos professores de Química sobre o conhecimento pedagógico do conteúdo para o ensino de competências essenciais de Química no contexto da nova reforma curricular de química chinesa. Com a participação de 210 professores, o instrumento elaborado demonstra a relevância dada ao conhecimento pedagógico em domínios específicos da Química. O instrumento poderá ser benéfico para pesquisadores em formação de professores e programas profissionais de professores.

7.2 O perfil Professorando Química

O desenvolvimento da presente pesquisa resultou na obtenção de um produto educacional, em consonância com as exigências do programa de pós-graduação em questão. Desta feita, a seguir está o perfil Professorando Química e as nuances relacionadas a sua produção e postagens.

O perfil Professorando Química foi desenvolvido utilizando a rede social *Instagram*, diante das indagações surgidas acerca do engajamento dos seguidores nos perfis analisados no *Facebook*. No planejamento para a construção do perfil foram considerados elementos como: a identidade visual, a logomarca, a linguagem, a interação com os seguidores, as estratégias de engajamento, a criação de personagens e a elaboração das postagens.

Nesse ínterim, as cores escolhidas para a identidade visual do perfil foram azul marinho, verde e branco. A logomarca (Figura 15) destaca os eixos estruturantes da pesquisa: o professorar e o ensino de Química.

Figura 15. Logomarca e identidade visual do perfil Professorando Química



Fonte: Larissa Marques (2022).

A elaboração da logomarca trouxe o rosto de um professor de Química, num balão de fundo redondo contendo um líquido com aspecto de movimento. O modo como o líquido se comporta na imagem lembra uma boca aberta aparentando um momento de fala ou de um sorriso. Da extremidade da embocadura da vidraria saem bolhas representando gases, dando a impressão de movimento gerado por uma reação química em andamento. A cor azul escura lembra o universo, contrastada pelo verde água num degradê, trazendo sempre o movimento, algo próprio da constante transformação da matéria, natural constituinte da vida no mundo da ciência.

Segundo Teixeira *et al.* (2014, p. 19), a palavra designer "[...] está relacionada a projetar, compor visualmente algum objeto ou imagem. Assim se programa a comunicação visual, desenho industrial, projeto gráfico, e/ou o desenho gráfico." O trabalho de um designer está em encontrar as melhores estratégias para traduzir a intenção do administrador do perfil para o seu público-alvo, embora alguns criadores de conteúdo criem suas identidades visuais sem o serviço deste tipo de profissional.

A identidade visual remete a um conjunto de elementos que, de modo estético e sistemático, representam uma ideia, um produto. Nesse limiar concentra-se na logomarca ou símbolo visual a essência da proposta, cuja força enseja representar o pensador por trás dele. A constituição desse símbolo envolve as misturas de cores, grafias, personagens e quaisquer componentes que reforçam o conceito a ser comunicado (GONÇALVES, 2020). Aos poucos, com um árduo trabalho e aplicação de estratégias de marketing, as ideias representadas por sua identidade visual, se transformam em marcas.

As marcas agregam valores junto ao seu público, estabelecendo um elo que vai além do simples consumo. Uma boa marca predispõe no consumidor o desejo de experimentar sensações com as suas significações (TEIXEIRA *et al*., 2014). Os relacionamentos são intencionais e ocorrem em diferentes intensidades, dependem do envolvimento entre as partes, da ação entre elas. A eficiência da relação de lealdade do consumidor com a marca aponta para a manutenção do fornecedor e expressa a qualidade do relacionamento entre ambos (MAFEZZOLLI *et al*., 2014).

Em se tratando do ambiente digital, neste caso as redes sociais, onde há muitos atrativos imagéticos, a consolidação do nome e identidade visual da marca envolve também a gestão da marca, cuja perspectiva refere-se a ideias, imagens e símbolos associados ao negócio (ideia ou produto) que a marca representa. Nessa direção, uma logomarca que transmita ao público com imponência a proposta enseja o trabalho de designers, por meio de suportes gráficos e interfaces

digitais (GONÇALVES, 2020). Nesta pesquisa optou-se pelo trabalho de uma designer, Larissa Marques, a qual elaborou a logomarca e criou a identidade visual nas postagens.

No Instagram, o layout (Figura 16) buscou uma harmonização da logomarca com os destaques, os quais trazem a apresentação do perfil e um tema voltado a contextualização, ou seja, temas apropriados para trabalhar conteúdos com situações cotidianas.

Figura 16. Layout do perfil Professorando Química.



Fonte: Instagram.

A descrição da Bio é “O jeito arretado do cearense de ensinar Química” trazendo essa perspectiva do regionalismo, por meio da linguagem escrita, verbal e visual, presente nas publicações. A linguagem regionalizada, com as suas variações linguísticas, aproxima os sujeitos de um povo que se reconhece nas expressões, nos costumes, nos sotaques, sobretudo quando a escrita ao ser lida traz na lembrança o tom leve e divertido, característicos do povo cearense.

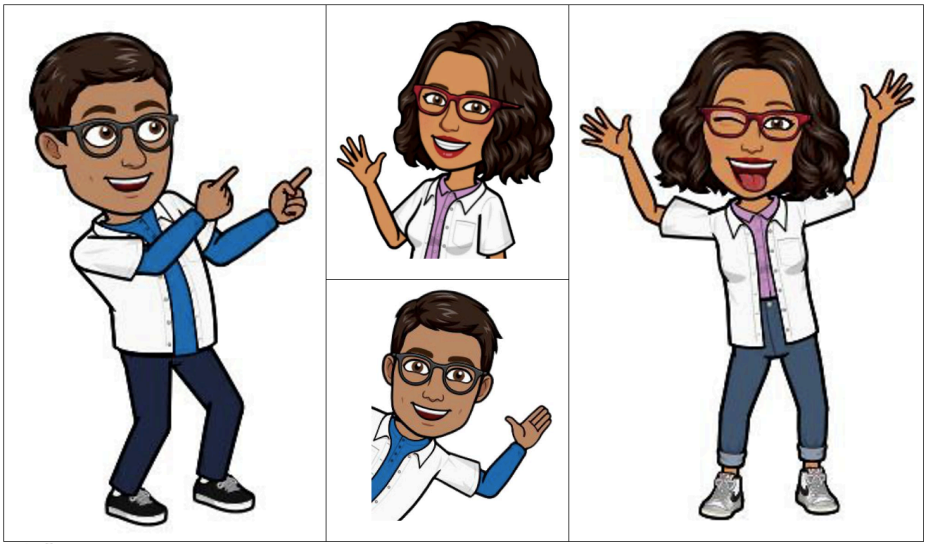
A língua faz parte da identidade e da cultura de um povo e se perpetua no cotidiano. Uma das funções da língua é a comunicação, com a qual a humanidade argumenta, pergunta, ensina e aprende. Com a linguagem escrita, o conhecimento passou a ser registrado de um modo mais acessível e propício para ser adquirido e replicado, possibilitando chegar a mais pessoas. A língua, constituinte da linguagem, é determinada por um grupo social, tornando-se um produto do meio (SANTANA; NEVES, 2015).

A identidade é concebida ao fenômeno de alguém ser reconhecido como um certo tipo de pessoa, em um determinado contexto. Deste modo, os indivíduos têm múltiplas identidades conectadas a seus “selfs” e suas expressões na sociedade. A identidade central é relativamente

estável, no entanto, há constantes influências causadas pelas mudanças no mundo estados internos (GEE, 2000 *apud* GRUNDLINGH, 2020). A expressão da identidade na sociedade ocorre pela projeção no modo de se vestir, movimento corporal, costumes e linguagem.

E para aproximar ainda mais o perfil do público-alvo, os professores de Química cearenses, foram criados dois personagens fictícios (Figura 17), a professora Cici Entista e o professor Alberto Ainstain[11]. Os desenhos dos personagens foram elaborados por meio do aplicativo Bitimoji, o qual funciona criando um avatar a partir da imagem de uma pessoa. A ideia de criar um professor e uma professora baseou-se na produção de situações específicas mais comuns com professores ou com professoras. Deste modo, as publicações giram em torno de situações cotidianas que acontecem com esses professores.

Figura 17. Os personagens Cici Entista e Alberto Ainstain



Fonte: Aplicativo Bitimoji (2022).

A inspiração para a criação dos personagens foram os professores de Química cearenses e suas vivências, dentre as quais as próprias experiências da pesquisadora. Portanto, a Cici Entista representa as educadoras químicas cearenses e o professor Alberto Ainstain simboliza os professores cearenses, mas traz no nome uma semelhança com o nome do cientista Albert Einstein. A escolha desse cientista, embora seja um físico, é pela ligação com a cidade de Sobral no Ceará, onde houve a comprovação da teoria da relatividade.

Com estes elementos-base, o perfil Professorando Química foi criando forma e uma identidade. Associados estão os preceitos de conhecimento científico, das especificidades do

[11]Alberto Ainstain – Personagem criado em homenagem a Albert Einstein pela comprovação da teoria da relatividade em Sobral – Ceará. A escrita modificada faz jus ao costume de cearenses de adaptar a grafia de nomes estrangeiros a sonoridade do sotaque cearense.

trabalho docente, da cultura cearense, perpassando pela linguagem científica e regional, num propósito de promover um espaço de reflexão para professores de Química, onde eles possam se ver e se encontrar. Para alcançá-los, as redes sociais possuem essa amplitude e constituem sim um meio de instrução e de veiculação de um conteúdo educativo, formativo, de qualidade.

As redes sociais possuem como características o grau de personalização e possibilidade de segmentação. Com esse preâmbulo, vislumbra-se a adaptabilidade das redes para a utilização com fins empresariais e pessoais. Desse modo, nas redes sociais os produtores de conteúdo encontram espaço para compartilhar conhecimento horizontalizando as fontes de informações. Ao criar um produto interativo, é preciso conhecer o usuário e prever como e em quais circunstâncias o produto será utilizado (SANTOS, 2013).

7.2.1 Publicações do perfil Professorando Química

As primeiras publicações do perfil intencionaram apresentar a proposta do trabalho e os personagens (Figura 18). Inicialmente, a postagem 1 apresentou a logomarca e o texto descritivo sobre o tema da pesquisa, nome dos pesquisadores e intento da proposta. Os posts foram também direcionados aos stories e, consequentemente organizados nos destaques, pois acredita-se na importância de manter acessível o esclarecimento do que pretende o perfil, especialmente a apresentação dos personagens, visto que há vinculações com aspectos culturais.

Figura 18. Publicações explicativas sobre os personagens fictícios do perfil.



Fonte: Autoria própria.

As postagens acima apresentam a ideia do uso dos personagens fictícios, como eles se relacionam com o público-alvo e esclarece a adaptação ou aportuguesamento do nome do cientista Albert Einstein, bem como a ligação da história desse cientista no Ceará.

Um costume comum em muitas famílias cearenses é a utilização de nomes estrangeiros nos registros de crianças, as quais são chamadas com a sonoridade do sotaque nordestino e não pelo som próprio da origem do nome. Esse ato culturalmente construído causa estranheza para alguns, entretanto, em alguns casos, há inclusive uma naturalidade, pois faz parte da identidade de parte do povo cearense.

As palavras aportuguesadas, especialmente do inglês, têm se tornado comuns na linguagem dos brasileiros. Assim surgem os neologismos cuja definição traz a ideia de uma nova significação a uma palavra já existente ou a criação de uma nova palavra. Nos ambientes virtuais tais neologismos são ainda mais comuns. Segundo Prado (2015), os neologismos surgem de algumas maneiras, uma das quais pelo empréstimo de elementos gramaticais tomados ou traduzidos de uma língua estrangeira ou de uma língua histórica caracterizada pelos regionalismos ou gírias.

O aportuguesamento de palavras estrangeiras provoca mudanças fonológicas, gráficas, morfológicas e semânticas, pois é necessária uma adequação de tais palavras para o idioma português. A exemplo disso, a palavra “chulipa” originária da palavra *sleeper*, mesmo que haja uma distância aparente de semelhança entre estas palavras. De todo modo, uma palavra mesmo após ser aportuguesada na grafia e dicionarizada, ainda pode ser encontrada grafada de acordo com a língua de origem (PRADO, 2015).

Continuamente, os conteúdos das publicações seguintes permearam as bases do trabalho docente e as características do conteúdo da Química. A elaboração das postagens partiu dos resultados do estudo exploratório de perfis voltados para professores de Química, mas também foram inspiradas nas vivências dos professores participantes da pesquisa e nas características regionais que envolvem o contexto dos educadores químicos.

Para tanto, os investimentos para essa caracterização focaram na linguagem, tanto na grafia como na atenção com as variações linguísticas, as gírias e expressões mais comuns dos cearenses. Além disso, os aspectos imagéticos, correlacionando regionalismo e conhecimento científico e, alguns casos, trazendo elementos engraçados. Das publicações feitas foram selecionadas 3, contemplando diferentes vertentes do trabalho do professor: o trabalho pedagógico (planejamento); as nuances com as características do conteúdo e a reflexão sobre a visão social do professor.

Publicação: Planejamento ou Pelejamento? https://www.instagram.com/p/CZNbm9MuDQN/



Olha seu minino, dois dedim de prosa pra lhe contar minha peleja pra planejar uma aula.
Pense na romaria, espia só. Todo dia uma saga do vaqueiro diferente. Era um pelejamento, vou chamar assim esse planejamento, pois bem, o pelejamento de quinta-feira, pois na semana seguinte seria o conteúdo de tabela periódica, para o 1º ano. E olho que adoro esse conteúdo. Gosto mais do que garapa de rapadura. E olha minino, eu pensei tanta coisa "prestaula", pensei no teste da chama, sabe? Sabe né? Aquele teste, pois bem. Aí pensei naqueles jogos de memorizar os símbolos, paródia.

E eu lá intirtidinha nas ideias, num é que chega assim do nada, como um novo elemento da tabela, a coordenadora, me dizendo que precisava de 20 questões pro simulado, doutro lado a diretora com outras demandas. E eu: agora deu mermo, viu?! Mas eu tava na esperança de construir esse pelejamento. Fui na coordenadora do laboratório, falei: Amiga, então, preciso de sais de cobre, lítio, sódio, cálcio, etc etc. Aí ela: temos todos estes sais (o que já é um milagre, quase uma explosão atômica de tão difícil acontecer), mas ainda precisamos do gás do bico de Busen. E outra, precisamos testar essa demonstração antes de fazer.

E o tempo passando, eu fazendo as questões do simulado. E ainda teve uma longa conversa com a diretora. Ô ladainha grande... falava da falta de domínio de sala de alguns professores. E num sei o que lá... e o tempo passando... Aí vi que não ia dar tempo testar a demonstração. Pensei: vou pros jogos mesmo. Agradeci a coordenadora do laboratório. Saí nas carreiras. Fui à caça de alguns jogos na net, tinha uns bonzinhos, outros nem tanto... Pá! Achei um modelo beemm bonzim, só o míi, mas o ideal seriam jogar em duplas. Aí já fico logo imaginando os abençoado "professora pode ser dupla de três?" Ô abuso. Lá vai eu de novo na coordenação pedir o material para confeccionar o jogo. Até que deu certo, num ficou lá essas coisas toda, nossa que jogo, mas tinha todo o material necessário. Fui para casa, já só o pó da rabiola, levei o material. Foi só botar o pé dentro de casa. Minino parecia assim, quando joga um pedacinho de pão no aquário e os pexim corre pra cima? Foi desse jeito. Aí começou, um querendo conversar, mãe, mãe, mãe... o outro perguntando onde tá outro par de meia, o outro reclamando de coisas por fazer e isso eu com o material na mão, tinha nem chegado direito. E atendia um e outro, e ainda os afazeres da casa: pagar contas (boletos, boletos), cuidar do cachorro (ô vontade de dar esse cachorro), bodejado de filho no meu pé do ouvido sem fim e eu lembrando do pelejamento: demonstração, jogo, vontade de fazer algo diferente. E se eu fosse de capitã Marvel? Não. Melhor não. Ao chegar na escola, na turma do primeiro ano, a bonita aqui foi logo falando: hoje a aula é sobre Tabela Periódica, comecei a explicação. Mostrei a estrutura, expliquei as propriedades, esclarecendo os símbolos e suas origens. Os alunos perguntaram e participaram, mas lá no fundo, eu estava pensando naquela jornada até aquele momento, ainda não foi dessa vez, ô peleja, mas quem sabe na próxima eu consiga.

> - Comentário 01: Ohhhh Cici tu narrou minha saga todinha, mlr e se eu te contar o absurdo, tu chora comigo... Tu acredita que o danado do Estado marcou o planejamento pro dia 1, sendo que a "peste" só libera o novo currículo do dia 1 ao 3 fazendo um tal do lançamento... e eu cá com meu botões a 1 semana, vou planejar o quê??? Meu retorno triunfal? 😂
>
> - Comentário 02: 😂😂😂 Adorei o termo Pelejamento, professora. Agora toda vez q for fazer o meu irei escrever assim kkkkk esse causo aplica em todas as áreas.

A palavra peleja no dicionário tem alguns significados, mas enfatizando dois destes: 1. Batalhar, combater, brigar; 2. Afanar-se para conseguir alguma coisa. A publicação "Planejamento ou Pelejamento" traz em seu cerne algumas batalhas mesmo, as quais envolvem

as muitas atividades que os professores precisam administrar nas escolas. Nunca é simplesmente dar aulas, portanto o segundo significado faz todo sentido, pois trata de ter afã pelo que faz, para conseguir realizar um trabalho com qualidade.

Um outro aspecto, algumas estórias têm elementos utópicos, neste caso, a escola possui laboratório, uma coordenadora de laboratório e todos os materiais para a aula experimental demonstrativa, mesmo com todo esse suporte a professora não consegui testar a demonstração. Na impossibilidade de realização da aula, a professora buscou produzir manualmente um jogo e na escola todos os materiais estavam disponíveis.

A vontade de diversificar as estratégias de ensino nem sempre está acompanhada das condições propícias para isso. Bem retratado na fala: “E se eu fosse de capitã Marvel?”, os professores das escolas precisam incorporar o espírito de super-heróis mesmo em alguns momentos para conseguirem alcançar os objetivos educacionais.

Os professores de Química, no ensino médio, passam por muitas dificuldades. Faltam investimentos, dos poderes públicos, isso ocasionado pela falta de interesse político pela Educação. Esta falta de seriedade tem causado degradação, não apenas no ensino de Química, como em todo sistema escolar. O fato lamentável se estende, principalmente, à rede pública com escolas sucateadas, sem recursos de mão-de-obra qualificada (PESSANHA, 2020). No estado do Ceará, a infraestrutura das escolas estaduais, especialmente aquelas que atendem na modalidade profissional e integral é adequada às demandas educacionais, ou pode se dizer, ao que se espera de um espaço escolar propício ao trabalho dos professores. Embora sempre haja algo a melhorar neste âmbito, enseja-se um reconhecimento da implementação de políticas que fomentem uma educação com mais qualidade. Outras iniciativas também podem ser mencionadas como a realização dos concursos públicos, parceiras para oferta de formação continuada a nível de strictu senso, dois centros de formação de professores, um como foco em formações presenciais e outro a distância.

As variações linguísticas aplicadas no texto foram aceitas pelos seguidores, a percepção disso está na elaboração dos comentários seguindo a mesma linha de raciocínio. As expressões a “peste” e “cá com os meus botões” retratam aspectos culturais presentes na fala de cearenses. E mais importante ainda, a conversação do seguidor com a personagem, a Cici, no trecho “tu narrou a minha saga todinha”, numa demonstração de aproximação, de identificação com o momento descrito.

Isso posto, esse é com certeza o principal objetivo desse perfil, a identificação facilita a reflexão sobre o assunto tratado nas postagens. Assim, a linguagem regionalizada trouxe o tema planejamento, juntamente com as situações cotidianas, de uma maneira muito próxima e leve.

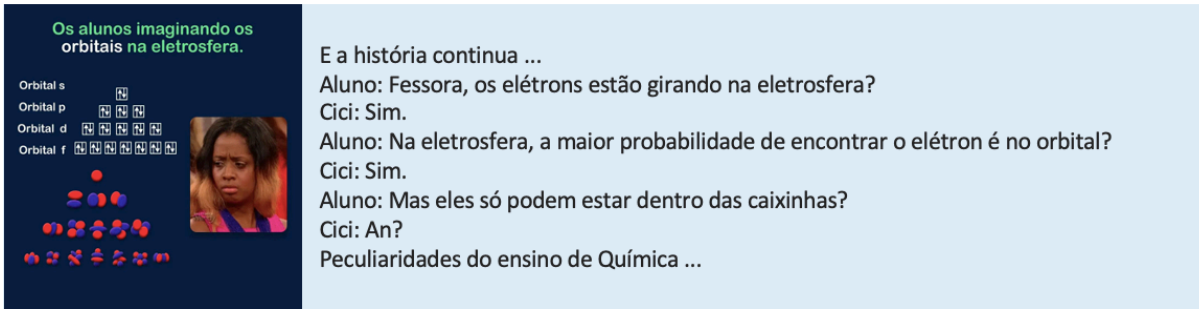
Isso não significa que todos as nuances deste vasto tema foram abordadas, porém, os aspectos trazidos funcionam como pano de fundo para emergir o desejo de aprofundar as bases teóricas do planejamento, bem como meios facilitadores para execução do que está posto.

Neste esteio, Maldaner (2000) explicita que a imposição não é o caminho para as mudanças na prática pedagógica, também não ocorre apenas pelo desejo. A reflexão como hábito requer reconstrução, desconstrução e isso demanda tempo e condições, ou seja, vai além da detecção das deficiências no ensino, embora isto seja muito relevante, e das necessidades dos estudantes. É preciso exercer a práxis, integrando conhecimentos teóricos e ações práticas, num contínuo processo de ação-reflexão-ação vivenciado coletivamente.

Na coletividade, as relações com outros professores, com formadores, estagiários são construídos os saberes experienciais, os quais apontam caminhos, descontinuidades, limites e potencialidades do fazer docente. No contexto escolar, ainda se observa uma realidade antagônica e excludente, sem equidade perante a diversidade social e cultural existente. Isso ocorre devido as relações de poder impostas nas dimensões históricas e sociais que se refletem nas escolas e nas identidades docentes e discentes (BORTOLAI; LIMA; DUTRA-PEREIRA, 2021). O aprofundamento de tais questões, por meio da reflexão e reconstrução das identidades docentes, permeiam a formação continuada dos professores de Química e devem ser abordadas e discutidas constantemente.

Um aprendizado tácito acerca das publicações no Instagram é que os textos longos, como esse da postagem acima, não cabem no espaço destinado para a escrita. Consequentemente, o restante do texto continuou nos comentários, mesmo que isso seja até comum, naquele momento não estava disponível a opção para fixar o comentário, então, essa continuidade textual nos comentários tornou a dinâmica da leitura do post um pouco confusa. Essa circunstância orientou a elaboração dos textos posteriores, os quais foram otimizados. É possível verificar a diminuição dos elementos textuais na postagem seguinte.

Publicação: Os alunos imaginando os orbitais na eletrosfera
https://www.instagram.com/p/CaYJ5kdrN7l/



- Comentário 01: Como uma professora genuinamente cearense diria: arriégua!!!!!😂

- Comentário 02: 😂😂

Na postagem “Os alunos imaginando os orbitais na eletrosfera”, a figurinha utilizada, de domínio público, é de uma pessoa com uma expressão fechada, de quem não gostou ou não entendeu bem o conteúdo disposto na arte do post. As feições adquirem um tom bem-humorado para aqueles que conhecem o conteúdo de atomística, pois o uso de modelos para explicar a disposição dos constituintes da matéria em níveis submicroscópicos possui um grau de abstração e os estudantes categorizam-no como complexo.

As partículas têm propriedades de ondas, portanto, não possuem trajetórias precisas como objetos pontuais. O cientista Erwin Schrödinger substituiu a trajetória da partícula por uma função de onda (ψ) na qual os valores mudam de acordo com a posição. O cientista Marx Born então propôs uma interpretação física para a função de onda, onde afirma que a probabilidade de encontrar uma partícula em uma região é proporcional ao valor de ψ^2 naquela região, uma densidade de probabilidade. Deste modo, “a densidade de probabilidade de uma partícula estar em uma determinada posição é proporcional ao quadrado da função de onda nesse ponto. A função de onda é encontrada com a solução da equação de Schrödinger para a partícula.” (ATKINS; JONES; LAVERMAN, p. 24).

As funções de onda dos elétrons são chamadas de orbitais atômicos, os quais são expressões matemáticas obtidas pelas soluções da equação de Schrödinger. As formas dos orbitais atômicos são descritas pela especificação da localização em torno de um núcleo, para a qual se define um valor de uma função de onda para este ponto (ATKINS; JONES; LAVERMAN, 2018). Os orbitais atômicos são também representados pelas letras *s*, *p*, *d* e *f* e suas formas estão dispostas na imagem do post.

No caso de átomos polieletrônicos, a atribuição dos elétrons a determinados orbitais é realizada seguindo o princípio de Aufbau. Segundo esse princípio, os elétrons de um átomo são colocados em camadas e subcamadas em ordem crescente de energia (KOTZ *et al*., 2016). Para a representação esquemática na construção deste princípio se utilizam caixas e setas, como representado no post. Deste modo, muitos estudantes não compreendem que isso é apenas uma simbologia e acreditam que os elétrons estão em caixas nos átomos.

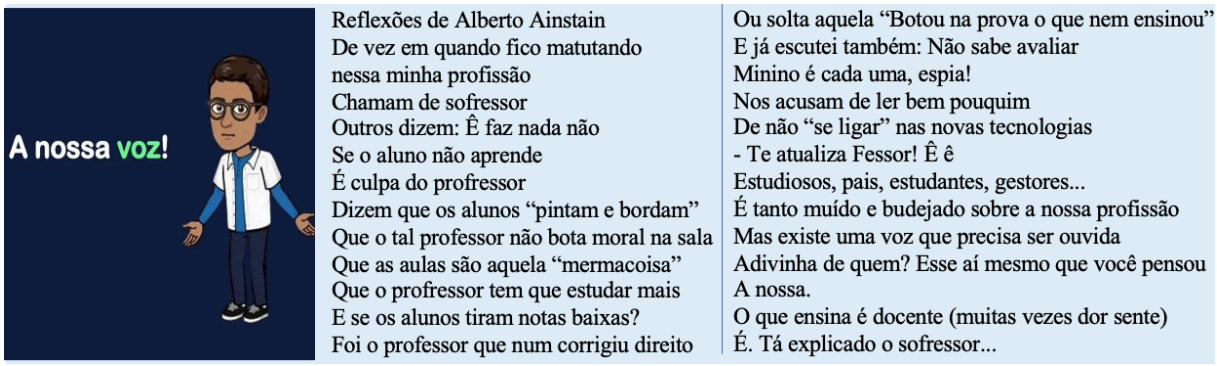
As abstrações e os modelos são circunstâncias inerentes ao ensino de Química, ambas desafiadoras para os professores e requerem esforço para uma superação e concretização da

aprendizagem. Ainda analisando a postagem, outro fator merece uma discussão, o viés humor. Estudantes e professores tratam algumas dificuldades com leveza, para isso se utilizam de brincadeiras, as quais geralmente são compreendidas e aceitas.

No meio virtual constantemente se vê uma representação do sorriso. Este estudo trata do riso numa perspectiva psicológica, associado ao humor, no entanto, têm-se desenvolvidos estudos linguísticos com o riso escrito. Ao aprofundar esse tema, voltando-se para os ambientes digitais, as plataformas virtuais transformam a linguagem, inserido neste âmbito, o riso escrito está presente na identidade linguística online de um aprendiz. A expressão do riso online é uma característica da linguagem cibernética (GRUNDLINGH, 2020). O riso escrito nos comentários da postagem ocorreu com a utilização de emojis, mas existem os risos escritos com expressões onomatopeicas, alguns exemplos são: hahahahaha; kkkkkkk; rsrsrsrsrs.

Por outro lado, a flexibilidade das redes sociais permite a alternância de conteúdos engraçados, com outros mais sérios, embora todos os tipos remetem ao ato da reflexão. A postagem a seguir trata da visão social do professor e alguns desafios enfrentados por estes profissionais.

Publicação: A nossa voz https://www.instagram.com/p/CcTVcYWu6Sg/



- Comentário 01: Ainda tem a pergunta: Professor você trabalha ou só ensina?

- Comentário 02: São muitos desafios, mas seguimos lutando, estudando, trabalhando e ensinando 🤜🤛

A publicação "A nossa voz" trouxe questões pertinentes a visão social do professor, sob o olhar de outros. São perspectivas ditas por alguns, embora não representem o pensamento de todos, mas, de certo modo, influenciam na construção da imagem do professor.

O texto da postagem denuncia falhas na ação docente no que diz respeito ao domínio de sala, para conter a indisciplina que é um grande problema nas escolas. Ressalta ainda problemas no ato de ensinar, nos aspectos de aprendizagem dos estudantes, diversificação de métodos de

ensino, inserção de novas tecnologias e estratégias de avaliação. Outrossim, a formação continuada, sobretudo no que tange a leitura e desenvolvimento profissional.

Em se tratando das ressalvas acerca dos fatores ligados ao ensino de Química e a formação de professores, ao longo deste trabalho, algumas discussões já foram apresentadas: sobre métodos, tecnologias aplicadas na educação, aprendizagem dos estudantes, as características da formação inicial e as necessidades da formação continuada. O texto, no entanto, enfoca circunstâncias de indisciplina nas salas de aula e algo que merece ser destacado: "Estudiosos, pais, estudantes, gestores ... É tanto *muído* e *budejado* sobre a nossa profissão".

As situações de indisciplina nas escolas e sobretudo nas salas de aula ocorrem por fatores diferentes. Cada escola pertence a um universo, embora elas tenham características comuns, os contextos sociais onde estão inseridas possuem peculiaridades que as tornam únicas. Há de se lembrar de influências causadas pela violência (diversas formas), uso e tráfico de drogas ilícitas, situações econômicas, emocionais e tantos outros fatores associados que influenciam na dinâmica das salas de aula. O professor se depara em alguns momentos com todas estas variáveis com diferentes estudantes na mesma classe, na grande maioria delas com grande número de alunos. É verdade que os estudantes precisam de um olhar individualizado, mas também é verdade que esse professor precisa ser olhado de um modo mais atencioso e gentil por parte de toda a sociedade. Por este ângulo, é interessante conhecer as ponderações de Quadros e Mortimer (2018, p. 33)

> A sala de aula é um espaço socialmente instituído, no qual a construção de significados é favorecida. Nela acontece o trabalho coletivo de professor e estudantes e as práticas educativas se configuram, entrecruzadas por tudo aquilo (sentidos, conflitos, emoções e preocupações) que subjetivou e subjetiva cada um dos sujeitos que ali se encontra. É um espaço de relações entre "estranhos" que se encontram, cujas diferenças fazem surgir debates de ideias, confrontos de valores e de visões de mundo, norteados por normas, limites e, como não poderia deixar de ser, por transgressões. Por isso, é um espaço cheio de contradições, conflitos, exigências e desafios, tornando-se um contexto social privilegiado para as práticas de ensinar e aprender.

Complementando tais ideações, os autores Bortolai, Lima e Dutra-Pereira (2021, p. 320) destacam alguns questionamentos interessantes: "Hoje, a questão se coloca em termos de quais são conhecimentos pertinentes ao exercício da profissão docente? O que os docentes precisam aprender? Quais são as concepções que temos e trazemos na nossa trajetória educativa? Qual é o papel social da docência?" Estas perguntas são essencialmente relevantes, pois as transformações sociais ocorrem numa grande velocidade e exigem adaptações, mudanças de concepções, as quais nem sempre os professores estão preparados ou dispostos a realizarem.

Diante da crescente quantidade de demandas que surgem a cada novo momento, é preciso identificar exatamente a função dos professores, bem como as suas responsabilidades de fato.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou investigar os limites e as possibilidades da utilização de linguagem regionalizada em redes sociais para a identificação e a reflexão de docentes de Química no Ceará. Para tanto, o estudo foi realizado em etapas, as quais contaram com uma pesquisa exploratória nas redes sociais Instagram e Facebook, com o intuito e conhecer as tendências do teor das publicações voltadas para professores de Ciências e de Química. A segunda etapa consistiu em um estudo colaborativo, onde professores colaboradores compartilharam suas experiências formativas e profissionais a fim de contribuir para o delineamento do produto educacional. Por fim, o perfil Professorando Química foi desenvolvido embasado nos dados obtidos na pesquisa exploratória e no questionário direcionado a professores de Química cearenses.

A pesquisa exploratória nas redes sociais Instagram e Facebook resultou numa percepção de como os professores, os quais se propõem a atuarem como elaboradores de conteúdo nas mídias sociais têm explorado essas interfaces digitais. Embora alguns perfis sigam padrões na sistematização das publicações, especialmente por dinâmicas de marketing, outros buscam uma personalização, como um diferencial. Isso claramente faz um efeito, pois percebeu-se uma fidelização dos seguidores ao longo dos meses.

Os perfis com maiores índices de crescimento em termos de seguidores foram aqueles com materiais prontos: slides de aulas, apostilas, listas de exercícios gabaritadas, banco de questões, roteiros de aulas experimentais, cursos para utilização de recursos tecnológicos em salas de aula. As crescentes demandas requisitadas aos professores, associadas a mudanças no perfil dos alunos que ocorreram abruptamente, especialmente pós pandemia provocam esse movimento de busca por inovação e por formação mais direcionada às necessidades dos professores.

O uso do Instagram como espaço de empreendedorismo é uma marca presente nos perfis investigados. Os professores encontraram um ambiente onde possam compartilhar os saberes, alguns dos quais, são próprios da profissão. Para isso, todos os recursos disponíveis vinculados as redes sociais são utilizados, links que direcionam para os ambientes comerciais, outras ferramentas de divulgação como o tik tok, o YouTube, o uso dos reels, etc. O empreendedorismo docente é uma realidade e o Instagram possui grandes vantagens para essa mobilização, é preciso incentivar tais ações com compartilhamentos, curtidas, consumo dos produtos oferecidos e indicações de vídeo-aulas para ampliar o alcance destes corajosos profissionais.

A participação dos professores colaboradores do estudo trouxe dados que corroboram com os estudos da literatura. O percentual alto de professores que inicia suas atividades profissionais na graduação, os licenciandos trabalhadores, e o quanto isso impacta na formação inicial dos educadores químicos. Essa inserção precoce no mercado de trabalho ocorre pelas condições socioeconômicas dos estudantes e/ou de professores que atuam informalmente e são obrigados a regularizarem suas situações diante dos órgãos reguladores. Isso aponta uma realidade acerca dos salários que estão muito aquém de outras profissões.

Os impactos dos professores formadores, num sistema dicotômico de conhecimento científico e pedagógico da formação inicial, têm efeitos na identificação dos futuros docentes com a profissão. As disciplinas pedagógicas vistas como secundárias durante a graduação possuem conhecimentos essenciais para o exercício da docência, isso influencia no sentir-se preparado para o trabalho ao final do curso. Outra consequência é a aquisição de conhecimentos relativos às bases do trabalho docente, na visão de grande parte dos professores de Química, isso é aprendido na própria escola. Nessa direção segue o mesmo fluxo a reflexão sobre o papel do professor e da escola.

Os professores da educação básica confirmam alguns desafios enfrentados no ensino de Química, as resistências dos estudantes ao conteúdo e as visões estereotipadas que envolvem o conhecimento e algumas práticas, especialmente nas aulas experimentais. Mesmo com as dificuldades os professores relatam gostar de ensinar Química e as alegrias em perceber que o conhecimento foi apreendido. Além disso, reconhecem a importância de inserirem os recursos tecnológicos na prática pedagógica.

Com base nestes resultados, o perfil Professorando Química foi criado e veiculado na rede social Instagram. Esse processo de criação contou com a participação de dois profissionais; uma designer e um artista popular. O trabalho da designer na tradução das ideias propostas em imagens e posicionamentos na elaboração dos posts, na produção da logomarca e alinhamento com as cores e significados foi essencialmente importante. O artista popular fazia a tradução das estórias, com a linguagem formal, para a linguagem regionalizada. Com isto, observa-se que um perfil elaborado, com uma proposta consistente, precisa de uma equipe, ou de um planejamento e execução que demanda esforço e tempo.

O desenvolvimento do perfil, no sentido de alinhamento e ajustes nos conteúdos das postagens, bem como a implementação de estratégias de engajamento, com o incentivo a interação dos seguidores nos stories, entre outras coisas, aos poucos vão tomando forma e ampliando o alcance, também o número de seguidores. Com o desenrolar das atividades desta pesquisa algumas conclusões pertinentes com relação ao uso do perfil puderam ser

evidenciadas. Uma diz respeito aos próprios recursos da mídia social que podem ser exploradas ainda, vídeos, reels, links para YouTube. No aspecto do objetivo pedagógico e formativo, os comentários dos seguidores demonstraram uma afinidade com a proposta da linguagem regionalizada, interagiram seguindo o mesmo padrão de variações linguísticas e se identificaram com as estórias, com as quais se objetiva a reflexão sobre a ação de professores de Química.

Neste âmbito, podemos concluir que o objetivo inicialmente proposto foi alcançado, pois conhecemos as possibilidades de uso das redes sociais como meio de promover a reflexão sobre a ação docente, bem como para compartilhamento de experiências e trocas de materiais didáticos. Outrossim, a linguagem colaborou para aproximar os seguidores das situações cotidianas do trabalho dos professores de Química cearenses e muitas possibilidades de uso deste recurso ainda podem ser alvo de estudos, visto que o produto educacional Professorando Química ainda está em um momento inicial neste intento. Outros recursos próprios da rede social Instagram ainda podem ter seu potencial educativo analisados e uma outra vertente interessante que é o empreendedorismo educacional.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. C.; LIMA, A. N. Aspectos do Curso de Química Industrial da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (1920-1933). *In:* GAZZANEO, L. M. C.; CRISTINA, S.; AFONSO, J. C. (Org.). **A República no Brasil (1889-2003)**: Ideário e Realizações. 1. ed. Rio de Janeiro: Papel Virtual, v. 3, p. 166-176, 2003.

AFONSO, J. C.; SANTOS, N. P. **Instituto de Química da UFRJ**: 50 anos. 1. ed. Rio de Janeiro: Oficina de Livros, 2009, 319p.

AKBULUT, F.; ALTUN, Y. A holistic approach to entropy in science education. **International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)**, v. 7, n. 4, p. 1913-1932, 2020.

ALI, N.; ULLAH, S. Review to analyze and compare virtual Chemistry Laboratories for their use in education. **Journal Chemistry Education**, v. 97, n. 10, p. 3563-3574, 2020.

ALMEIDA, M. R.; PINTO, A. C. Uma breve História da Química brasileira. **Ciência e Cultura**, v. 63, n. 1, p. 41-44, 2011.

ALVES, A. L.; MOTA, M. F.; TAVARES, T. P. O Instagram no processo de engajamento de práticas educacionais: a dinâmica para a socialização do ensino-aprendizagem. **RIOS - Revista Científica da Faculdade Sete de Setembro**, v. 12, n. 19, 2018.

ANADÓN, M. **A pesquisa dita "qualitativa":** sua cultura e seus questionamentos. *In:* Colóquio Internacional Formação, Pesquisa e Desenvolvimento em Educação. Comunicação, 2005, Senhor do Bomfim, BA: UNEB/UQAC, 2005, p. 1-28.

ANDRÉ, M. E. D. A. Professores iniciantes: egressos dos programas de iniciação a docência. **Revista Brasileira de Educação**, v. 23, e230095, p. 1-20, 2018.

ANJOS, A. M.; SILVA, G. E. G. **Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na Educação**. Ministério da Educação. Secretaria de Tecnologia Educacional. Universidade Federal de Mato Grosso, 2018.

ARAÚJO, P. T.; PIASSI, L. P. Ensinando Ciências como Literatura Infantil: O passeio de Rosinha. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2011.

ASTININGSHI, A. D.; PARTANA, C. F. Using Android Media for Chemistry Learning Construction of Motivation and Metacognition Ability. **International Journal of Instruction**, v. 13 n. 1, p. 279 – 294, 2020.

ASSAI, N. D. S.; SANCHEZ JÚNIOR, S. L.; LORDANI, S. F. S.; SOUZA, P. F. C.; MIKUSKA, M. I. S. PIBID e a formação de professores de Química: um relato de experiência. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 6, 2021.

ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2018.

BAGNO, M. **Preconceito linguístico:** o que é, como se faz. 49ª Ed. São Paulo: Edições Loiola, 2007, 176p.

BARBOSA, S. H. P. B.; FERNANDES, M. C. S. G. A Teoria do professor reflexivo na formação continuada de professores: discurso vazio de conteúdo. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 12, n. 1, p. 6-19, 2018.

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

BARREIRO, R. C. Um breve panorama sobre o design instrucional. **Revista Científica em Educação a Distância - EAD em Foco**, v. 16, n. 2, p. 61-75, 2016.

BASTOS, A.; FERRÃO, M. E. Análise da retenção escolar através de modelos multinível: um estudo em Portugal. **Caderno de Pesquisa**, v. 49, n. 174, p. 270-289, 2019.

BASTOS, R. L. G; RIBEIRO, P. B. A relação entre linguagem e identidade sob uma perspectiva dialógica. **Domínios de Linguagem.** v. 14, n. 3, p. 809-829, 2020.

BATISTON, W. P.; SILVA, C. F. N.; KIOURANIS, N. M. M. Compreensão da linguagem química simbólica por alunos de ensino médio. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI)
Salvador, BA, 2012.

BEGO, A. M.; OLIVEIRA, R. C.; CORRÊA, R. G. O papel da Prática como Componente Curricular na Formação Inicial de Professores de Química: possibilidades de inovação didático-pedagógica. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 3, p. 250 – 260, 2017.

BELO, T. N., LEITE, L. B. P., & MEOTTI, P. R. M. As dificuldades de aprendizagem de química: Um estudo feito com alunos da Universidade Federal do Amazonas. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 3, p. 1-9, 2019.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara da Educação Básica. Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file. Acesso em: 20 de janeiro de 2022.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Ministério da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf Acesso em: 20 de janeiro 2022.

BRASIL. Lei nº 13.514/2017. **Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral**. Ministério da Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm Acesso em: 06 de dezembro de 2022.

BRITO, A. S.; LOPES, E. T.; LIMA, M. B. Identidade docente: reflexões de professores de Química sobre a trajetória acadêmica e profissional. **Revista de Educação Pública de Cuiabá**, v. 26, n. 63, p. 907-926, 2017.

BORTOLAI, M. M. S.; LIMA, R. S.; DUTRA-PEREIRA, F. K. “Ser professor de Química é”: percepções sobre docência e o seu papel social. **Revista Práxis Educacional,** v. 17, n. 46, p. 315-333, 2021.

BUCCINI, M. Sobre uma identidade nordestina e sua representação no cinema de animação pernambucana. **Revista Paralelo**, ed. 12, p. 129-149, 2019.

CACETE, N. H. Breve história do ensino superior brasileiro e da formação de professores para a escola secundária. **Educação e Pesquisa**, v. 40, n. 4, p. 1061-1076, 2014.

CACHAPUZ, A.; PÉREZ-GIL, D.; CARVALHO, A. M. P. de; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das Ciências.** 3ª ed. São Paulo: Cortês, 2011, 264p.

CARVALHO, C. V. M.; MARQUEZ, S. C.; SILVEIRA, H. E. Construção da identidade docente: nuances que se revelam em projetos pedagógicos para formação de professores de Química. **Debates em Educação**, v. 13, n. 2, p. 66-86, 2021.

CHAVES, P. J. da S.; CAVALCANTE, M. M. D.; MARTINS, E. S. Didática como Ciência e Didática como componente curricular em cursos de Formação de Professores: análise de documentos oficiais e percepções de estudantes. **Revista Cocar**, Edição Especial, n. 8, p. 126-145, 2020.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research Methods in Education.** 6ª ed. Londres ou Nova York. Routledge Taylor & Francis e-Library, 2007. 657p.

CONCEIÇÃO, J. M.; TEIXEIRA, M. R. S. A produção científica sobre as mulheres na ciência brasileira. **Contexto & Educação**. Editora Unijuí, ano 35, n. 112, p. 280 – 299, 2020.

COSTA, A. F. S.; SANTOS, F. O. A.; NASCIMENTO, J. B. C. Dos falares do Brasil ao falar do Nordeste. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XIII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste, Maceió, 2011.

COULON, A.; SANTOS, G. G.; SAMPAIO, S. M. R. **Condição de Estudante:** a entrada na vida universitária. 1ª Ed. Salvador: EDUFBA, 2008. 278p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011, 364p.

DIAS, L. C. O sentido da rede: notas para discussão. *In:* **Redes, sociedades e territórios** [recurso eletrônico] / DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. (Org.), 3. ed., Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2021, p. 13-30.

DIAS, J. C. S. S.; LOBATO, V. S. Linguagem, identidade e formação continuada: a constituição do sujeito através das representações linguísticas e identitárias. **Revista Ambiente e Educação,** v. 13, n. 1, p. 106-120, 2020.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

DOURADO, L. Proposta de alterações nas Diretrizes 02/2015 para a Formação de Professores. Entrevista concedida a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), 15 de outubro de 2019. Disponível em: https://www.anped.org.br/news/entrevista-com-luiz-dourado-ufg-sobre-propostas-de-alteracoes-nas-diretrizes-022015-para. Acesso em: 04 de março de 2022.

ESPÓSITO, V. H. E. Pesquisa qualitativa de natureza fenomenológica e hermenêutica em educação: trajetórias. **Motricidades: Revista SPQMH**, v. 5, n. 2, p. 225-234, 2021.

FAGUNDES, T. B. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectiva do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 65, 2016.

FEITOSA, F. E. S.; VALENTE, A. C. P. Metodologias ativas: uma inovação que pode virar modismo. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. 1 – 13, 2021.

FERNANDEZ, C. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. **Estudos avançados**, v. 32, n.98, p. 205-224, 2018.

FERREIRA, G. B. Rostos do Facebbok – a formação da identidade nas redes sociais. Comunicação e Ciências Empresariais, **EXEDRA: Revista Científica ESEC**, n. 9, p. 74-84, 2014.

FERREIRA, P. C. Material didático digital: experiências de produção e uso na Pós-graduação em Design na PUC-Rio. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes & Design, 2012. 164 p.

FIGUEIRA, A. L. S. Racismo ambiental, cidadania e biopolítica: considerações gerais em torno de espacialidades racializadas. **Ateliê Geográfico**, v. 15, n. 2, p. 186 – 201, 2021.

FIRMINO, N. C. S; FIRMINO, D. F; LEITE, L. R; MARTINS, E. S. Os saberes docentes no ensino remoto emergencial: experiências no Estado do Ceará. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 7, n. 21, p. 291-307, 2021.

FIRMINO, N. C. S; FIRMINO, D. F; BARBANO, E. P.; MENDONÇA, G. L. F.; LEITE, L. R. O ensino remoto emergencial: ações e adaptações de estudantes cearenses. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. 1-15, 2022.

FIRMINO, N. C. S; MAIA, F. F. S.; FIRMINO, D.; SOUZA, A. M. C.; LIMA, A. E. F.; COSTA; E. A. S.; MARTINS, E. S. Acolhida na disciplina de Prática de Ensino como potencial para diálogos reflexivos para os licenciandos de um curso de QuímicA. **Research, Society and Development**, v. 111, n. 1, p. 1-13, 2022.

FIRMINO, N. C. S.; SALUSTIANO, A. M. P.; FIRMINO, D. F.; LEITE, L. R. O uso da Aprendizagem Baseada em Equipes como ferramenta diagnóstica no ensino-aprendizagem de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 20 (u), p. 1227-1249, 2020.

FONSECA, C. V.; HESSE, F. B. Estudantes e cursos de Licenciatura em Química do Brasil e do Rio Grande do Sul: reflexões derivadas do ENADE 2017. **Tear Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, 2021.

FRANCO, M. A. S.; PIMENTA, S. G. Didática multimensional: por uma sistematização conceitual. **Educação e Sociedade**, v. 37, n. 135, p. 539-553, 2016.

FÜRKOTTER, M.; CRISTIANO AMARAL GARBOGGINI DI GIORGI, C. A. G.; MORELATTI, M. R. M. M.; LEONE, N. M.; LIMA, V. M. M.; LEITE, Y. U. F. O que é formação contínua? O que dizem os professores. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 3, p. 849-869, 2014.

GATTI, B. A. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002, 176p.

GONÇALVES, J. P. P. Identidade visual no Instagram: o impacto de três grandes marcas no que tange a captação da atenção do usuário. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação da Universidade Europeia, 2020. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/39792/1/João%20Pedro%20Perassollo%20Gonçalves%20-%20Dissertacao-final.pdf. Acesso em: 19 de setembro de 2022.

GREENBERG, A. **Uma breve História da Química** – da alquimia às ciências moleculares modernas. Tradução da primeira edição inglesa: TOMA, H. E.; CORIO, P.; OSÓRIO, V. K. L. São Paulo: Blucher, 2009.

GRUNDLINGH, L. Laughing online: Investigating written laughter, language identity and their implications for language acquisition. **Cogent Education**, v. 7, 1738810, p. 1 – 8, 2020.

GUERRA, L.; OLIVEIRA, F. V. de; CANDITO, V.; SCHETINGER, M. R. C. O ensino de Ciências na formação inicial em Pedagogia: abordagens metodológicas no desenvolvimento da práxis docente. **Revista Triângulo**, v. 14, n. 1, p. 71–91, 2021.

GUIMARÃES, C. M. A.; GOUVEIA, T. M. O. A. Vida em filtros: construções identitárias no Instagram. Esferas, Ano 4, n. 6, p. 21-29, 2015.

HAGLUND, J.; ANDERSSON, S.; ELMGREN, M. Chemical engineering students' ideas of entropy. **Chemistry Education Research and Practice**, v. 16, n. 3, p. 537 – 551, 2015.

HE, P.; ZHENG, C.; LI, T. Development and validation of an instrument for measuring Chinese chemistry teachers' perceptions of pedagogical content knowledge for teaching chemistry core competencies. **Chemistry Education Research and Practice**, v. 22, p. 513-531, 2021.

INOCÊNCIO, L.; REBOUÇAS, D. *Já que é pra tombar, TOMBEI!*: cultura do cancelamento, o tribunal da internet e representação de marcas nos memes do "close errado" de Karol Conká no BBB 21. VIII Seminário Internacional de Pesquisas em Mídia e Cotidiano, p. 785 – 795, 2021. Disponnível em: https://www.uff.br/?q=events/viii-seminario-internacional-de-pesquisas-em-midia-e-cotidiano

JOU, G. I.; SPERB, T. I. A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem. **Psicologia: reflexão e crítica**, v. 19, n. 2, p. 177 – 185, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A. **Química Geral e Reações Químicas** - Volume 1 - Tradução da 9ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidades: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LAMBERT, F. L. A modern view of entropy. **Chemistry**, v. 15, n. 1, p. 13-21, 2006.

LEITE, L. R.; LIMA, J. O. G. de. O aprendizado da Química na concepção de professores e alunos do ensino médio: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. (online)**, v. 96, n. 243, p. 380-398, 2015.

LEONARDO, S. B.; FARINA, M. C.; ANDREOLI, T. P.; LIMA, A. P. M. B. Relacionamentos Interpessoais Formal e Informal: Interação das Redes no Ambiente Acadêmico. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, n. 3, p. 395-415, 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2ª Ed. Editora: Cortez, 2013.

LIMA, J. O. G. de. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 12, n. 136, p. 95-101, 2012.

LIMA, J. O. G. de. Um olhar sobre a história do ensino de Química no Brasil. *In:* ROMERO, M. A. V.; MAIA, S. R. R. O ensino e a formação do professor de Química em questão. Teresina: EDUFPI, 2013, 124 p, p. 12-28.

LIMA, J. O. G. de. O ensino da Química na escola básica: o que se tem na prática, o que se quer em teoria. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 6, n. 2, p. 23-38, 2016.

LIMA, S. G. S.; COSTA, A. S.; PINHEIRO, M. T. F. Redes sociais na educação: desdobramentos contemporâneos diante de contextos tecnológicos. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 42341-42357, 2021.

LIMA, J. O. G. de.; LEITE, L. R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do ensino médio de Crateús/Ceará/Brasil. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciências**, v. 7, n. 2, p. 72-85, 2012.

LIMA, J. O. G.; LEITE, L. R. Historicidade dos cursos de licenciatura no Brasil e sua repercussão na formação do professor de Química. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. 143-162, 2018.

LOPES, A. C. C. B.; CHAVES, E. V. Animação como recurso didático no ensino da química: capacitando futuros professores. **Edutec**, v. n. 7, p. 135 – 151, 2018.

LOZADA, G; NUNES, K. da S. **Metodologia científica** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: SAGAH, 2018, 238p.

MAAR, J. H. Aspectos históricos do ensino superior de química. **Scientiae Studia**, v. 2, n. 1, p. 33-84, 2004.

MACEDO, E.; LOPES, A. R. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. *In:* LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Disciplinas e integração curricular:** história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 73-94.

MAFEZZALLI, E. C. F.; SEMPREBOM, E.; PRADO, P. H. M.; RIBEIRO, C. M. Todo tipo de relacionamento consumidor-marca é eficiente? **Revista Administração**, v. 29, n. 1, p. 89 – 102, 2014.

MAIA, J. O.; VILANI, A. A relação de professores de Química com o livro didático e o caderno do professor. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 15, n. 1, p. 121-146, 2016.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química professor/pesquisador.** 1ª Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000, 424p.

MALDANER, O. A. A Pós-Graduação e a formação do educador químico. *In*: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Orgs.). **Educação Química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Editora Átomo, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2017, 337p.

MARQUES, A. C. T. L.; PIMENTA, S. G. É possível formar professores sem os saberes da Pedagogia?: uma reflexão sobre docência e saberes. **Revista Metalinguagens**, n. 3, P. 135-156, 2015.

MARTINS, E. S. **Formação contínua e práticas de leitura:** o olhar do professor dos anos finais do ensino fundamental. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação. 2014, 190p.

MARTINS, E. S.; COSTA, R. P. de; SILVA, C. M. L.; OLIVEIRA FILHO, L. M.; QUEIROZ, J. F. da S.; COSTA, E. A. da S.; PINTO, O. R. de O. Reforma do ensino médio: desafios e perspectivas a partir do olhar docente. **International Journal of Development Research,** v. 11, n. 12, p. 52684-52688, 2021.

MARTINS, E. P. N.; TEIXEIRA JÚNIOR, J. G. Análise das contribuições da disciplina de Didática Geral para a formação de professores de Química. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, n. 261, p. 486-502, 2021.

MARTINS JÚNIOR, F. R. F.; VIDAL, E. M. Perfil discente nas licenciaturas em Ciências e em Química na UECE e formação profissional. **Revista Contrapontos – Eletrônica**, v. 20, n. 1, p. 177-195, 2020.

MARTINS, P. L.; VIEIRA, J. C. **O estresse afetando a produtividade dos trabalhadores:** um estudo de caso numa empreiteira ABC. VI Simpósio Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, 2009. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/164_009%20-%20ok%20-%20PRODUTIVIDADE.pdf

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da pesquisa em educação:** Abordagens Qualitativas, Quantitativas e Mistas. Portugal: Grupo Almedina, 2021. 470p.

MATTOS, A. P.; WENZEL, J. S. A apropriação e a significação da Linguagem Química no Ensino de Ciências pela escrita e reescrita orientada. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2013.

MAZZETTO, S. E.; CARNEIRO, C. C. B. S. Licenciatura em Química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos. **Química Nova**, v. 25, n. 6B, p. 1204-1210, 2002.

MOREIRA, A. S. Cultura midiática e educação infantil. **Educação e Sociedade**, v. 24, n. 85, p. 1203-1235, 2003.

MORENO, E. L.; HEIDELMANN, S. P. Recursos instrucionais inovadores para o ensino de Química. **Educação em Química e Multimídia**, v. 39, n. 1, p. 12 – 18, 2017.

NASCIMENTO, J. M.; OLIVEIRA, J. L.; LOURENÇO, E. B.; RODRIGUES, G. O. Animações *stop motion*: uma ferramenta midiática no ensino de Biologia. In: ENID – IV Encontro de Iniciação à Docência da UEPB, 2014, Paraíba. **Anais**: UEPB, 2014.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR (on-line)**, n. 39, p. 225-249, 2010.

NOGUEIRA, K. S. C.; FERNANDEZ, C. O estado da arte sobre o PIBID como espaço de formação de professores no contexto do ensino de Química. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 21, e13136, p. 1 – 21, 2019.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, 2017.

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia científica:** um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011. 72 p.

OLIVEIRA, V. A. de; MARTINS, E. S. Tensões e contradições do ensino de matemática e da formação de professores na última etapa da educação básica. **Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira**, v. 9, n. 21, p. 187-202, 2020.

OLIVEIRA, Y. A.; RODRIGUES, R. P.; CARDOSO, A. G.; SANTOS, J. P.; GOULART, S. M. Undergraduate chemistry students' dropout and retention at the IFG, Itumbiara Campus. **Multi-Science Journal**, v. 4, n. 1, p. 38-51, 2021.

OLIVEIRA, O. E.; SANTOS, R. P.; BORGES, R. S. Identidades e representações nos sistemas midiáticos (in)formativos: a charge e a construção da imagem do Outro. **Rumores**, v. 7, n. 14, p. 177-195, 2013.

OSÓRIO, V. K. L. Alameda Glette, 463, sede do Curso de Química da Universidade de São Paulo no período 1939-1965. **Química Nova**, v. 32, n. 7, p. 1975-1980, 2009.

PEREIRA, V. C.; LOPES, C. V. G. O ecologismo dos pobres e o racismo ambiental: reflexões sobre sociedade e natureza para uma educação ambiental crítica. **Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 14, n. 2, p. 110 – 125, 2021.

PEREIRA, P. R. da S.; SILVA, K. N. P. Trabalho docente e Ensino de Química no Ensino Médio Integral. **Educação: Teoria e Prática**, v. 29, n. 6, p. 404-421, 2019.

PEREIRA, J. E. D. Da racionalidade técnica à racionalidade crítica: formação docente e transformação social. **Perspectiva em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 34 - 42, 2014.

PESSANHA, E. B. **Química**: desafios e metas do ensino. Shamballah Produções Gráficas Belém-PA, 2020. 129 p.

PIMENTA, S. G. Análise das Diretrizes Curriculares Nacionais e Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da educação Básica. Entrevista concedida a Ingrid Matuoka. **Centro de Referências em Educação Integral**, 08 de novembro de 2019. Disponível em: https://educacaointegral.org.br/reportagens/formacao-de-professores-selma-garrido/. Acesso em: 04 de março de 2022.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? **Cadernos de Pesquisa**, n. 94, p. 58-73, 1995.

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, S. G. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999. p. 15-34.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil:** Gênese e crítica de um conceito. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2010, p. 17-52.

PIRES, R. G.; SOARES, A. P. C. C. Ensino de Ciências na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental: perspectivas de trabalho. **ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 10, n. 2, p. 89-104, 2020.

PORTO, E. A. B.; KRUGER, V. Breve histórico do Ensino de Química no Brasil. 33º EDEQ – Movimentos Curriculares da Educação Química: o permanente e o transitório. Unijuí, 2013.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 296p.

PRADO, N. C. Estrangeirismos. In: **O uso do inglês em contexto comercial no Brasil e em Portugal:** questões linguísticas e culturais [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, pp. 27-70.

PRETTO, N. L.; CORDEIRO, S. N.; OLIVEIRA, W. S. Produção cultural e compartilhamento de saberes em rede. **Educação em Revista**, v. 29, n. 3, p. 17 – 40, 2013.

QUADROS, A. L.; MORTIMER, E. F. **Aulas no Ensino Superior:** estratégias que envolvem os estudantes. 1ª Ed. Curitiba: Appris, 2018, 254p.

QUADROS, A. L.; MORTIMER, E. F. Formadores de Professores: análise de estratégia que os tornam bem sucedidos junto aos estudantes. **Investigações em Ensino de Ciências (Online)**, v. 21, p. 12-30, 2016.

RIBEIRO, M. C.; LAMBACH, M.; HUSSEIN, F. R. G. S. O contexto da educação brasileira no ensino de ciências/química no ensino médio e superior: entrevista com o professor Eduardo Fleury Mortimer. **ACTIO**, v. 4, n. 2, p. 1-14, 2018. Seção Entrevistas.

RIGUE, F. M.; CORRÊA, G. C. Uma genealogia da didática pelo viés da formação inicial de professores de Química no Brasil. **Acta Scientiarum**. v. 43, p. 1-10, 2021.

RIZZATTI, I. M.; MENDONÇA, A. P.; MATTOS, F.; ROÇAS, G.; SILVA, M. A. B. VAZ da; CAVALCANTI, R. J. de S.; OLIVEIRA, R. R. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-17, 2020.

ROQUE, N. F.; SILVA, J. L. P. B. A Linguagem Química e o ensino da Química Orgânica, **Química Nova**, v. 31, n. 4, p. 921-923, 2008.

SANTANA, J. O.; NEVES, M. B. P. F. As variações linguísticas e as suas implicações na prática docente. **Millenium**, v. 48, n. 1, p. 75 – 93, 2015.

SANTOS, B. A importância do design para tornar as redes sociais mais interativas. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 150 – 164, 2013.

SANTOS, L. B. **Humor e preconceito linguístico em Não Seja Burro!:** uma análise dialógica do discurso. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2020. 194p.

SANTOS, N. P. Laboratório Químico Prático do Rio de Janeiro: primeira tentativa de difusão da Química no Brasil. **Química Nova**, v. 27, n. 02, p. 342-48, 2004.

SANTOS, R. O. Algoritmos, engajamento, redes sociais e educação. **Acta Scientiarum Education**, v. 44, e52730, p. 1 – 11, 2022.

SANTOS, R.V. Abordagens do processo de ensino e aprendizagem. **Revista Integração**. Ano XI, n. 40, p. 19-31, 2005.

SANTOS, M. L. B.; LEITE, A. E. Contribuições das redes sociais da internet para o ensino de Ciências. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v.9, n.2, P. 1-17, 2020.

SANTOS, D. R. C. M. dos; LIMA, L. P. E GIROTTO JÚNIOR, G. A formação de professores de Química, mudanças na regulamentação e os impactos na estrutura em cursos de Licenciatura em Química. **Química Nova**,v. 43, n. 7, p. 977-986, 2020.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação química:** um compromisso com a cidadania. 4ª Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2015.

SAVIANE, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 40, p. 143-155, 2009.

SCHERER-WARREN, I. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. *In:* **Redes, sociedades e territórios** [recurso eletrônico] / DIAS, L. C.; SILVEIRA, R. L. L. (Org.), 3. ed., Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2021, p. 31-52.

SCHNETZLER, R. P. Educação química no Brasil: 25 anos de Eneq – Encontro Nacional de Ensino de Química. *In*: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Orgs.). **Educação química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Ed. Átomo, 2008. p. 17-38.

SILVA, D. J. M.; SILVA, M. A.; VILELA, M. S. Procrastinação e desempenho acadêmico: indícios por meio da análise de correspondência. X Congresso ANPACONT, 2016. Disponível em: https://www.anpcont.org.br/pdf/2016/EPC273.pdf

SILVA, S. M. B. Q.; CORDEIRO, A. T. 'Seguindo!' Marketing digital, Instagram e consumo. **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, v. 8, n. 2, p. 153 – 164, 2020.

SILVA, A. A. F.; ROCHA, J. G. Dilemas em torno dos conceitos/termos formação contínua e formação continuada: um diálogo com pesquisadores do Brasil, Canadá, Espanha e Portugal. **Olhares & Trilhas**, v. 23, n. 3, p. 1143-1155, 2021.

SILVA, J. N.; AMORIM, J. S.; MONTEIRO, L. P.; FREITAS, K. H. G. Experimentos de baixo custo aplicados ao ensino de química: contribuição ao processo ensino-aprendizagem. **Scientia Plena**, v. 13, n. 1, p. 1 – 11, 2017.

SILVA, W. D. A. da. **História e memória do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Ceará (1995-2019):** entre concepções e identidades curriculares. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) –Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

SILVA, K. K.; FARIAS FILHO, T. F.; ALVES, L. A. Ensino de Química: o que pensam os estudantes da escola pública? **Revista Valore**, v. 5, e-5033, 2020.

SILVA, J. H. M.; ALENCAR, R. B.; POMPEU, A. M.; COSTA, V. G. B. **Bode Gaiato:** variações linguísticas do Nordeste para o mundo. Anais do IV CEDUCE - Colóquio Internacional Educação Cidadania e Exclusão: Didática e Avaliação, Campina Grande: Realize Editora, 2015.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação inicial de professores de química: formação específica e pedagógica. In: NARDI, R. (Org.). **Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2009. Disponível em: http://books.scielo.org/id/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044-04.pdf. Acesso em: 10 de janeiro de 2022.

SILVA, A. P.; SANTOS, N. P.; AFONSO, J. C. A criação do curso de engenharia química na Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil. **Química Nova**, v. 29, n. 4, p. 881-888, 2006.

SILVA, G. O.; SOUZA NETO, E. G.; FALCÃO, A. P. S. P. A linguagem química no ensino médio: observações a partir de reações químicas. VI Encontro Internacional de Jovens investigadores de História Moderna. Lisboa, 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. **Nota da Sociedade Brasileira de Química sobre a implementação do novo ensino médio a partir da BNCC.** Diretoria e Conselho Consultivo da SBQ. Diretoria da Divisão de Ensino de Química da SBQ. São Paulo, 26 de julho de 2021. Disponível em: http://www.sbq.org.br/ensino/mocoes/nota-da-sociedade-brasileira-de-quimica-sobre-implementacao-do-novo-ensino-medio-partir-da. Acesso em: 01 de março de 2022.

SOUSA, J. E. P.; MARCOLINO, R. R. S. A representação da identidade regional do Nordeste na telenovela. **Revista Temática**, Ano XII, n. 6, p. 93-108, 2016.

SOUZA, A.N.; SILVA, S.A. da; SILVA, R.M.A. Ações reflexivas na prática de ensino de Química. **Revista Ensaio**, v.15, n. 1, p. 175-191, 2013.

SUMPTER, D. **Dominados pelos números**: do Facebook e Google às fake news, os algoritmos que controlam nossa vida. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2019.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TAVARES, V. B. **O Nordeste através da mídia digital:** uma análise sociolinguística e cultural das publicações da fanpage nordestinos. Monografia (Especialização em Letras: Estudos Linguísticos e Literários) Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2019. 66p.

TEIXEIRA, C. V.; ROCHA, C.; NEVES, A. R. C.; LUNA, H. R. **Design e Branding:** identidade visual, emoção e gestão das marcas Biblioi9 e Mostra Goiás. SIIMI – Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas, 2014.

TEIXEIRA, D. S.; RÊGO, S. R. C. Marcas linguísticas nordestinas presentes na obra Morte e Vida Severina, de João Cabral de Melo Neto: análise das designações. **Cadernos Cajuína**, v. 4, n. 1, 2019, p.194 – 207.

VERRANGIO, D. Conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira no ensino de Ciências: um grande desafio. **Revista África e Africanidades**, Ano 2, n. 8, p. 1 – 14, 2010.

VICENTIM, R. S.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M.; PASSOS, A. M. Focos da aprendizagem do professor. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 54-78, 2020.

VIVEIRO, A. A.; CAMPOS, L. M. L. Formação inicial de Professores de Ciências: Reflexões a partir das abordagens das astratégias de ensino e aprendizagem em um curso de licenciatura. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.7, n.2, p.221-249, 2014.

VIVEIRO, A. A.; MEGID NETO, J. **Ensino de Ciências para crianças:** fundamentos, práticas e formação de professores. Itapetininga: Edições Hipóteses, 2020, 119p.

WENZEL, J. S. A apropriação da linguagem científica escolar e as interações discursivas estabelecidas em sala de aula como modo de aprender ciências. **Revista Transmutare**, v. 2, n.1, p. 18-33, 2017.

WENZEL, J. S.; MALDANER, O. A. A prática da escrita e da reescrita orientada no processo de significação conceitual em aulas de Química. **Revista Ensaio**, v. 18, n. 2, p.129-146, 2016.

XAVIER, A. M.; STEIL, L. J. Formação continuada de professores em exercício no Ensino Superior. **Proposições**, v. 29, n. 3 (88), p. 305-322, 2018.

ZANCUL, M. C. S. Ensino de Ciências para crianças: alguns apontamentos para possíveis reflexões. In: VIVEIRO, A. A.; MEGID NETO, J. **Ensino de Ciências para crianças:** fundamentos, práticas e formação de professores. Itapetininga: Edições Hipóteses, 2020, p. 27 -44.

ZEICHNER K. N. **A formação reflexiva de professores:** ideias e práticas. EDUCA: Lisboa, 1993, 131p.

ZEICHNER, K. M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Formação de educadores:** desafios e perspectivas. São Paulo: UNESP, 2003. p. 35-55.

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), disponível por meio do link:

https://forms.gle/oQFyiQPDYqUjCind8

Pesquisa intitulada: "Cientificando Ceará: a linguagem regionalizada nas redes sociais como alternativa para a prática da reflexão-ação de professores de Química", proposta pela Prof.ª Dr.ª Nairley Sá, sob a orientação do Prof. Dr. Elcimar Simão Martins.

Público-alvo: Professores de Química do Ensino Médio.

Prezado participante,

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar. Este estudo é intitulado "Cientificando Ceará: a linguagem regionalizada nas redes sociais como alternativa para a prática da reflexão-ação de professores de Química" e está sendo desenvolvido pelos professores Dra. Nairley Sá e Dr. Elcimar Simão Martins.

Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler o termo e compreender a proposta da pesquisa. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a marcar aceitando as condições apresentadas. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem, por meio dos contatos disponibilizados. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

E-mail para contato: form.nairley@gmail.com

Natureza e objetivos do estudo

O objetivo deste estudo é investigar os limites e as possibilidades da utilização de comunicações com linguagem verbal e visual regionalizadas, por meio de um perfil em redes sociais, na promoção da identificação e reflexão-ação de professores de Ciências do Ceará. A finalidade é contribuir para reflexões acerca das situações cotidianas do trabalho de professores de Ciências, com o intuito de ampliar as percepções acerca de questões voltadas a própria profissão de professor, considerando a identificação com a profissão

Procedimentos do estudo

Sua participação consiste em comentar as publicações do perfil e responder o questionário inicial disponibilizado neste link e, ao final da pesquisa, um outro questionário que será disponibilizado pelo e-mail informado e no próprio perfil.

Riscos e benefícios

- Possíveis riscos: constrangimento pela exposição de situações da própria vivência ou reviver por meio de lembranças situações que geraram algum desconforto.
- Benefícios: contribuir para aperfeiçoamento das postagens que possam oportunizar reflexões, as quais geram movimentos internos importantes para o desenvolvimento formativo e profissional.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com os pesquisadores responsáveis.

Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos, você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome, ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações).

Agradecemos a participação!!

Nome:
E-mail:
Nome do perfil do Instagram:
Marque a opção: ( ) Aceito participar da pesquisa ( ) Não aceito participar da pesquisa

APÊNDICE B

Questionário inicial aplicado aos professores de Química, por meio do link: https://forms.gle/oQFyiQPDYqUjCind8

PRIMEIRA PARTE - Sobre a profissão

1. Sou professor de:

a) Ciências dos Anos Finais do Fundamental
b) Química do Ensino Médio
c) Química do Ensino Superior
d) Outros. Especificar _____

SEGUNDA PARTE – Sobre as experiências de trabalho

1. Quanto tempo de experiência docente?

a) Até 1 ano
b) De 2 a 5 anos
c) De 6 a 10 anos
d) De 11 a 20 anos
e) Acima de 20 anos

2. Sua graduação é em:

a) Química
b) Física
c) Biologia
d) Matemática
e) Outros

3. Você começou a trabalhar ainda durante a graduação?

a) Sim
b) Não

4. As bases do trabalho docente, como planejamento (plano de aula e anual), estratégias de ensino e avaliação, você aprendeu na graduação ou já na escola?
5. Como é ensinar Química?

6. Como é a receptividade dos estudantes com a disciplina de Química?
7. Reflita e escreva sobre você enquanto professor, quanto os métodos de ensino, avaliação ou outros fatores que considerar relevante.
8. Você utiliza as redes sociais no ensino de Química nas escolas?

a) Sim
b) Não
c) Parcialmente

9. O que você pensa sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na educação, como recurso didático ou na formação docente?

1. Você se sentiu preparado para atuar como professor assim que concluiu a graduação? Atribua uma nota a essa preparação. 1 a 10
2. As disciplinas pedagógicas traziam elementos próximos da realidade das escolas? Atribua uma nota a essa preparação. 1 a 10
3. Os professores refletiam sobre o papel do professor e a prática pedagógica a ser desenvolvida nas escolas? Atribua uma nota a essa preparação. 1 a 10
4. Nas disciplinas específicas do conhecimento científico eram tratadas estratégias de ensino?

a) Sim
b) Não
c) Parcialmente

5. Por que você ingressou num curso para ser professor de Química?
6. Conte-nos uma ou mais vivências marcantes (positivas ou não) com os professores da graduação.

ANEXO A

Imagens das publicações selecionadas no Instagram

Perfil 01 – Mais Ciência Rafaela

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CbQTzxFJSHr/

Animações para trabalhar o tema Água em sala de aula.



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/Ca0O3-6pUCy/

Trabalhando sobre Mulheres na Ciência em sala de aula.



Perfil 02 – Clarissa Neves Prof

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CaHyxJXOsHt/

Melhores recursos para engajar os alunos



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CcgGzSiOijC/

Histologia – sugestões para trabalhar o tema na educação básica.



Perfil 03 – O Caio Faiad

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/Ca7wKm9BZM4/

Química, Literatura e Racismo Ambiental



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CascmLCpePu/

E o meu ranço pela Química Ambiental.



Perfil 04 – Química para Prof

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CY9h_9UlO5y/

Dever de casa é castigo?



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CZ_vP1wvbIe/

Entropia não é desordem.



Perfil 05 – Inayara Química

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CcgETTdgyt1/

Como diferenciar ácidos e bases?



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/Cb3qYBBAQCU/

Turbine suas apresentações em Power Point.



Perfil 07 – Thay Ensina

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CVVx3FtFisz/

Slides prontos para aulas de Ciências.



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CbsC_diNpre/

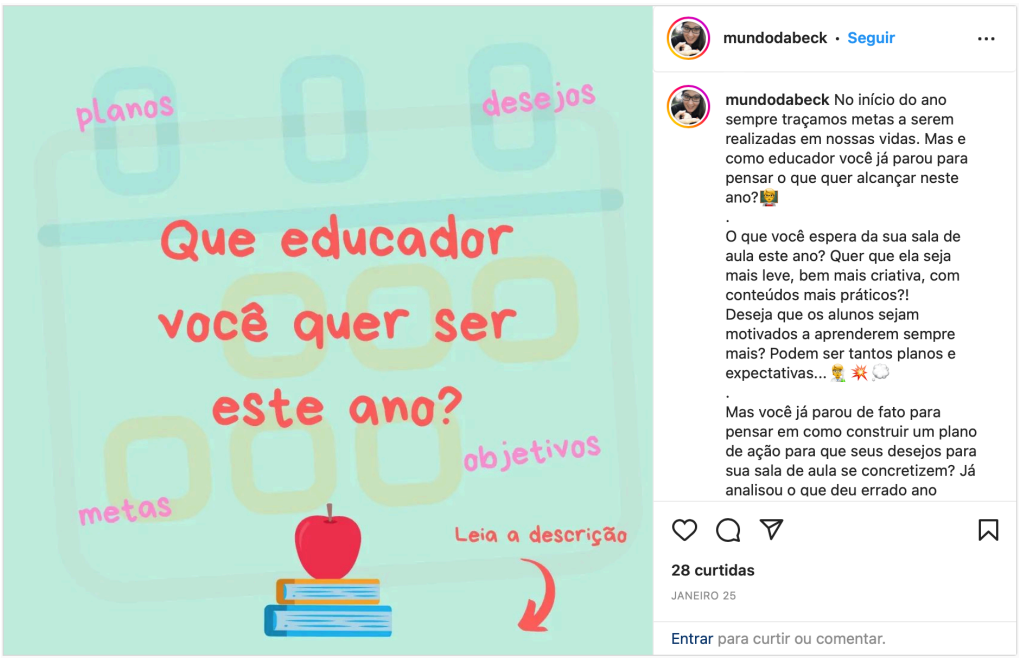
Metodologia ativa é “modinha”?



Perfil 08 – Mundo da Beck

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CZKvfpXueuL/

Que educador você quer ser este ano?



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CQzGzVsnwm-/

Já pensou em explicar o que são átomos para crianças?



Perfil 09 – Ciência Interativa

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/CfUnjlhAzQY/

Que aprender fazer esse lindo arco-íris de açúcar? Então vem comigo. É super fácil e você consegue reproduzir aí na sua casa.



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CdLWEbgOLvV/

Olá prof, temos um recado especial para você.

Se você não conseguiu participar da primeira turma do nosso curso "Ciência na prática" essa é a última oportunidade. Vamos lançar o curso pela segunda e última vez e é por tempo limitado.

O que esperar do curso:

- Engajar os alunos com aulas práticas
- Montar práticas simples e de baixo custo (nenhuma delas precisa de laboratório ou equipamentos sofisticados)
- Ter uma planilha de organização de aulas práticas
- Desenvolver práticas em laboratórios virtuais
- Criar jogos pedagógicos no Canva
- Adaptar jogos tradicionais para o ensino
- Ainda vai receber os roteiros prontos para aplicação

O nosso curso tem acesso ilimitado e vitalício, ou seja, você poderá assistir quando quiser

Para se inscrever basta acessar o nosso link da Bio.

Não perca essa oportunidade.



Perfil 10 – Prof Bruna Sibien

Publicação 01: https://www.instagram.com/p/COBx5U-tsZh/

😌Eu sei que é difícil começar, mas como eu posso começar?

🙃Esse post tem 3 dicas que vão te ajudar a iniciar na carreira, agora não tem desculpa hein!

🧐Tem mais alguma dica para o nosso professor mirim? Comenta aqui em baixo! 👇



Publicação 02: https://www.instagram.com/p/CDT7A-rlPRp/

Os perrengues do professor iniciante

Esse é um vídeo que conta algumas das dificuldades que eu passei como professora pra você não passar também! kkkkkkkkkk.

Se você tiver algum perregue pra compartilhar com a gente fica à vontade! Os comentários são seus! ❤️

