



CONTRIBUIÇÕES DO WHATSAPP E DA LITERATURA DE CORDEL PARA AS AULAS FÍSICA NO ENSINO MÉDIO

Enadieliton dos Santos [1] / enadieliton.ufal@gmail.com / Universidade Federal de Alagoas

Ivanderson Pereira da Silva [2] / ivanderson@gmail.com / Universidade Federal de Alagoas

WHATSAPP CONTRIBUTIONS AND CORDEL LITERATURE FOR CLASSES PHYSICS IN HIGH SCHOOL

Resumo: Essa pesquisa investigou as contribuições do whatsapp e da literatura de cordel para as aulas física. Tal estudo teve por objetivos: realizar um estudo teórico-bibliográfico acerca das potencialidades do whatsapp e da literatura de cordel para o ensino de física; explorar os limites e potencialidades do whatsapp como sala de aula online; desenvolver atividades de ensino de física baseadas na literatura de cordel; avaliar os ganhos e dificuldades de tal experiência. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, do tipo exploratório, que se valeu da análise da conversação dos sujeitos. Como resultados, foi possível apontar que esse tipo de experiência apresenta significativos ganhos para o ensino por favorecer o trabalho colaborativo, potencializar a interação entre os sujeitos, a valorização cultural, transcender os limites físicos de tempo e espaço da sala de aula, o *feedback* rápido às dúvidas dos alunos, minimização da inibição em fazer perguntas e produzir argumentos, estimular a autonomia discente, o uso de recursos multimidáticos, além de contribuir com a popularização da ciência de uma maneira dinâmica e motivadora. Dentre os limites encontrados percebeu-se que nem todos os alunos têm conta no aplicativo ou smartphones que e que é necessário desenvolver estratégias para evitar o excesso de conversas paralelas no grupo do whatsapp.

Palavras-chave: Literatura de cordel, Whatsapp, Ensino de Física

Abstract: This research investigated the contributions of whatsapp and cordel literature to physical lessons. The purpose of this study was: to carry out a theoretical-bibliographic study about the potentialities of whatsapp and cordel literature for physics teaching; explore the limits and capabilities of whatsapp as an online classroom; to develop physics



teaching activities based on cordel literature; evaluate the gains and difficulties of such an experiment. This is a qualitative study, of the exploratory type, which was based on the analysis of the subjects' conversation. As results, it was possible to point out that this type of experience presents significant gains for teaching by favoring collaborative work, enhancing interaction among subjects, cultural valuation, transcending the physical limits of classroom time and space, fast feedback students' doubts, minimizing inhibition in asking questions and producing arguments, stimulating student autonomy, using multimedia resources, and contributing to the popularization of science in a dynamic and motivating way. Among the limits found it was noticed that not all students have an account in the application or smartphones and that it is necessary to develop strategies to avoid the excess of parallel conversations in the whatsapp group.

Keywords: String Literature, Whatsapp, Physics Teaching

1 - INTRODUÇÃO

De acordo com Neri (2015), o whatsapp tem se tornado uma febre mundial atingindo em 2015 a marca de 700 milhões de usuários mensais. Por suas potencialidades comunicacionais, esse aplicativo de mensagens instantâneas tem sido apropriado pelos sujeitos e sobremaneira, pelo público jovem. Tal fenômeno foi observado no contexto do estágio supervisionado IV, ofertado no primeiro semestre de 2018, aos alunos do 8º período do curso de Física Licenciatura da Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca.

Numa das ações desse estágio, foi desenvolvido um projeto de intervenção que foi implementado em 2 (duas) turmas do 3º ano do ensino médio. Tal projeto contemplava a exploração dos conceitos de Cargas Elétricas, Processo de Eletrização e Lei de Coulomb a partir do uso da literatura de cordel. A escolha do uso da literatura de cordel¹ como fio condutor da intervenção didática se justificou por suas potencialidades didáticas para o ensino de Física (SANTOS; SILVA, 2017) e porque esse gênero literário faz parte da cultura popular local e configura “diversas possibilidades educativas e comunicativas” (SEVERO; ARAÚJO 2015, p. 407)

¹ Segundo Medeiros e Agra (2010) a literatura de cordel é de origem européia e chegou ao Brasil no século XVIII se proliferando na região nordeste. O termo cordel é derivado da palavra cordão isso porque os folhetos eram expostos à venda, pendurados em cordões nas feiras e mercados populares.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

No decurso da intervenção didática, observou-se que cada uma das turmas havia criado um grupo no whatsapp, respectivamente, para discutir temas gerais e tirar dúvidas sobre os conteúdos estudados nas aulas de Física. Por sentirem a necessidade, os alunos convidaram o professor de Física e o estagiário para integrarem esses grupos e nesse sentido, a proposta de intervenção que antes havia sido pensada para ser realizada de forma presencial foi reformulada para uma proposta de intervenção no modelo da sala de aula híbrida, semipresencial (SILVA, 2012). Esse projeto foi realizado no decurso de oito semanas durante as quais aconteceram duas horas-aulas semanais presenciais (16 horas-aula no total) no turno matutino e atividades online desenvolvidas no whatsapp.

Diante de tal experiência, emergiu o seguinte problema de pesquisa: quais as potencialidades do whatsapp para o desenvolvimento de propostas didáticas com o uso da literatura de cordel em aulas Física no ensino médio? Essa pesquisa teve por objetivos: realizar um estudo teórico-bibliográfico acerca das potencialidades do whatsapp para o ensino de física; explorar seus limites e possibilidades como sala de aula online; desenvolver atividades de ensino de física baseadas na literatura de cordel; e avaliar os ganhos e dificuldades de tal experiência.

Trata-se de um estudo de caso de natureza qualitativa (SAMPLERI; et al., 2012) que se caracterizou desse modo por perseguir a descrição minuciosa de uma situação, evento, ou fenômeno social desenvolvido em seu ambiente natural. Especificamente, o caso focado foi um dos projetos intervenção desenvolvidos no componente curricular Estágio Supervisionado IV ofertado no primeiro semestre de 2018, aos alunos do 8º período do curso de Física Licenciatura da UFAL, Campus Arapiraca. Esse projeto que teve como foco explorar o whatsapp para o desenvolvimento de um projeto didático, assumiu como fio condutor da metodologia de intervenção o uso da literatura de cordel em aulas Física em duas turmas de 3º ano do ensino médio de uma escola pública alagoana. O 3º ano “A” tinha 32 alunos e destes, 28 compuseram o grupo do whatsapp da turma; já o 3º B tinha 33 alunos e destes, 24 compuseram o grupo do whatsapp da turma.

Os dados coletados foram os diálogos produzidos pelos alunos dessas duas turmas em seus respectivos grupos do whatsapp. O recurso metodológico para categorização e análise desses dados foi a análise da conversação online que, segundo Recuero (2008, online), é originária dos estudos da Etnometodologia e da Antropologia e atualmente se constrói enquanto perspectiva transdisciplinar “voltada para a descrição



das interações verbais”. No contexto específico das interações online, a autora chama atenção para o fato de que a análise da conversação “não passa apenas pela compreensão da linguagem, mas fundamentalmente pelo aspecto paradigmático das estruturas dos signos que são negociados diante dessas novas formas de interação” (idem).

Assim, os resultados dessa investigação estão organizados nas próximas seções da seguinte forma: num primeiro momento discutimos as características e potencialidades didáticas do whatsapp; num segundo momento descrevemos a experiência com a sala de aula híbrida a partir das categorias emergentes da análise da conservação online dos sujeitos evidenciando assim que esses problematizaram questões de Física; discutiram sobre o conceito de cordel; fizeram uma roda de conversa sobre um folheto de cordel; avaliaram a experiência com o uso de cordéis no ensino de Física bem como a experiência do uso didático do whatsapp. Por fim, tecemos considerações finais apontando possíveis respostas ao problema de pesquisa e lacunas teóricas que sinalizam para a necessidade de futuras investigações.

2 - O USO DO WHATSAPP COMO NA SALA DE AULA ONLINE

É fundamental e nunca foi tão imprescindível que se reconheça que na sociedade contemporânea, a “internet oferece excelentes oportunidades para colaboração e comunicação entre os aprendizes de forma desterritorializada, síncrona e assincronamente” (BOTTENTUITJUNIOR, et al., 2016, p. 71). Essa sim é uma realidade contemporânea que pode e deve ser explorada ao máximo pela escola com vistas ao desenvolvimento de uma formação ampla, atual, crítica, libertadora e emancipatória. Uma formação que capte as necessidades de aprendizagem dos sujeitos partindo de suas curiosidades ingênuas e transformando-as em curiosidade epistemológica (FREIRE, 1996). É nesse sentido que se vuslumbra as potencialidades didáticas do whatsapp.

O whatsapp é um aplicativo multimídia de comunicação e sua principal função é a troca de mensagens de textos, vídeos, imagens entre os usuários, sendo este compatível com os dispositivos móveis com acesso a internet. Trata-se de um recurso de mídia digital por meio do qual os sujeitos podem interagir segundo estratégias de comunicação um-um (mensagens diretas), um-todos (encaminhamento de informações a mais de um contato),



ou todos-todos (por meio da criação de grupos) (SILVA, 2012, NERI, 2015; ALMEIDA, 2015; ALENCAR, et al., 2015). É possível vislumbrar o uso pedagógico deste aplicativo na sala de aula, uma vez que os alunos podem criar grupos e compartilhar informações multimidiáticas de forma síncrona ou assíncrona.

Quando bem trabalho em sala de aula, o whatsapp pode se constituir num espaço social por meio do qual os sujeitos podem tirar dúvidas de temas que não foram bem compreendidos em sala; pode favorecer uma, mais intensa e melhor, interação entre alunos-alunos e professores-alunos; podem aproximar alunos mais silenciosos do diálogo com o professor ou com seus colegas; o professor pode provocar os alunos através de problematizações de questões relacionadas aos temas que está trabalhando em sala de aula ou por meio de notícias publicadas em canais seguros da web, sejam elas nos formatos de texto, links, documentos, planilhas, apresentação de slides, vídeos ou áudios. Diante desse cenário, foi proposto, o projeto intervenção intitulado “As potencialidades do whatsapp para a exploração da literatura de cordel em aulas Física”. Esse projeto emergiu no contexto do estágio supervisionado IV, ofertado no primeiro semestre de 2008 no 8º período do curso de Física Licenciatura da UFAL, Campus Arapiraca, e se deu em duas turmas de 3º ano do ensino médio de uma escola pública estadual do agreste alagoano. Acerca dessa experiência discutiremos na seção seguinte.

3 - A EXPERIÊNCIA DO PROJETO DE INTERVENÇÃO

Num primeiro momento, o projeto de intervenção partiu de um estudo teórico-bibliográfico em sala de aula acerca dos conceitos envolvidos no estudo das Cargas Elétricas, Campo Elétrico, Processos de Eletrização e Lei de Coulomb. Dadas as dificuldades que estavam tendo em compreender os conceitos abordados, os alunos decidiram convidar o professor e o estagiário para um grupo que estavam criando no whatsapp. Esse grupo tinha o intuito de discutir temas gerais e tirar dúvidas sobre os assuntos estudados na disciplina de Física.

O grupo ficou ativo durante as oito semanas de duração do projeto de intervenção. Nesse período muitos diálogos foram produzidos. Com o intuito de preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa, esses foram cognominados como Professor; Estagiário; A1-A,



A2-A, A3-A, e assim por diante, para os alunos da turma do 3º A; e A1-B, A2-B, A3-B, e assim por diante, para os alunos da turma do 3º B.

A partir da análise da conversação online dos diálogos produzidos nos grupos do whatsapp, foi possível produzir as seguintes categorias emergentes: a) Problematização de questões de Física; b) Discussão sobre o conceito de cordel; c) Roda de conversa sobre um folheto de cordel; d) Avaliação da experiência com o uso de cordéis no ensino de Física; e) Avaliação da experiência do uso do whatsapp em aulas de Física na perspectiva dos alunos. Acerca dessas categorias discutiremos a seguir.

a) Problematização de questões de Física

Uma das primeiras formas de uso dos grupos do whatsapp neste projeto de intervenção foi a provocação da curiosidade dos sujeitos a partir da problematização de questões de Física envolvendo os conteúdos que estavam sendo abordados naquele momento. O conceito de problematização no qual nos fundamentamos é aquele que se apresenta como alternativa para uma educação genuinamente libertadora em oposição a persistente educação bancária alienante que vigora nas escolas brasileiras.

No contexto da educação bancária “em lugar de comunicar-se, o educador faz ‘comunicados’ e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem” (FREIRE, 1987, p. 33). Segundo Freire (1987, p. 35), a ação do professor, “identificando-se, desde logo, com a dos educandos, deve orientar-se na direção da humanização de ambos. Do pensar autêntico e não no sentido da doação, da entrega do saber”. Nesse sentido, “é não só interessante, mas profundamente importante que os estudantes [...] [apreciem os] problemas e [...] [o] equacionamento de soluções” (FREIRE, 1996, p. 10). Como exemplos das problematizações feitas nos grupos do whatsapp, dispomos os diálogos abaixo:

Excerto do diálogo 1 (Turma A)

[24/4 19:10] Professor: Exemplo de um material q condutor e um isolante?

[24/4 19:11] A1-A: Fio e capa q reveste ele.

Excerto do diálogo 2 (Turma B)

[24/4 19:19] Professor: Pessoal..? Alguém sabe dizer o q é a Lei de Coulomb?

[24/4 19:21] A1-B: Interação eletrostática entre partículas eletricamente carregadas.

Excerto do diálogo 3 (Turma A)



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

[24/4 23:17] Estagiário 🗣️ 👤 ♂: Sobre o assunto de Campo Elétrico. Como ficam as linhas de Campo de uma carga positiva? E negativa?

[24/4 23:21] A2-A: ←→ assim?

[24/4 23:25] A3-A: →

[24/4 23:25] Professor 🗣️ 👤 ♂: Exato.

Excerto do dialogo 4 (Turma B)

[24/4 23:46] Professor 🗣️ 👤 ♂: Quando vale o Campo Elétrico no interior de um Condutor?

[24/4 23:46] A2-B: Nulo

[24/4 23:46] Estagiário 🗣️ 👤 ♂: Sim. 🙅 🙅

[24/4 23:47] Estagiário 🗣️ 👤 ♂: As cargas se distribuem por toda a superfície.

Além da interação em grupo (comunicação todos-todos), alguns alunos, por inibição ou por buscar um atendimento mais personalizado, interagiram com o professor e/ou o estagiário no privado (comunicação um-um). As questões lançadas nos grupos do whatsapp nunca deixaram de ser respondidas e mesmo quando poucos alunos davam feedback, a comunicação presencial deixava clara que a maioria dos sujeitos liam essas conversas e delas se beneficiavam. O que se verifica é que a interação construída a partir da problematização dos conceitos de Física no whatsapp passou a se constituir em material didático de apoio para esses os sujeitos.

b) Discussão sobre o conceito de cordel

Os grupos do whatsapp foram utilizados ainda para exploração e debate sobre a literatura de cordel. Os alunos foram provocados acerca do conceito e suas raízes históricas. Alguns excertos dessas conversas podem ser verificadas abaixo:

Excerto diálogo 5 (Turma A)

[17:17, 23/4/2018] Professor 🗣️ 👤 ♂: Já ouviram falar da Literatura de Cordel? O que é? Quais suas raízes?

[23/4 17:59] A3-A: Cordel é um folheto que contém poemas populares, que são vendidos pendurados em cordas ou cordões.

[23/4 18:01] A1-A: Geralmente com rimas, eles trazem mitos e lendas.

[23/4 18:01] A7-A: Cordel é um livro que contém poemas e que são vendidos pendurados ou em uma livraria.

[23/4 18:01] Professor 🗣️ 👤 ♂: Isso mesmo. Mais algumas contribuições?

[23/4 22:35] A2-A: Cordel são poemas populares feitos em folhetos, eles são escritos em forma de rima e as vezes de ilustração.

[23/4 23:58] Estagiário 🗣️ 👤 ♂: 🙅

[23/4 18:02] A8-A: É parte da cultura nordestina.

Excerto do diálogo 6 (Turma B)

Professor 🗣️ 👤 ♂: O que é a Literatura de Cordel?

[23/4 18:17] A4-B: Cordel é um gênero literário popular escrito frequentemente na forma rimada, originado em relatos orais e depois impresso em folhetos.



[23/4 18:22] A7-B: A Literatura de Cordel é uma manifestação literária da cultura popular brasileira.

[23/4 17:54] Estagiário: Mais contribuições?

[23/4 18:31] A1-B: Cordel são folhetos contendo poemas populares, exposto a venda pendurado em cordões.

[23/4 18:39] A3-B: Poesias escritas em rimas, podendo ser muitas vezes ilusórias e melodiosas... até mesmo citações de versos acompanhados de uma viola retratando regiões locais, tradições ou sentimentos de alegria.

[23/4 18:49] A2-B: Cordel são folhetos contendo poemas populares, expostos para venda pendurados em cordas ou cordões, o que deu origem ao nome.

Em paralelo ao debate no whatsapp acerca do conceito de literatura de cordel, percebeu-se uma mudança na dinâmica comunicacional da turma. Em sala de aula; passou a ser comum alguns alunos mais desinibidos brincarem durante as aulas presenciais, durante a exposição do professor, fazendo rimas com os conceitos que estavam sendo abordados. Tais alunos falavam em voz alta, com um tom de sonoridade que imitava os cordelistas e isso repercutia tanto na contextualização dos conceitos a partir das relações que esses sujeitos estabeleciam com a sua realidade, quanto na motivação para as aulas de física. A partir de tais discussões o que verificou foi a popularização da ciência de uma maneira dinâmica e divertida, em que cada vez mais os alunos ousavam criar e declamar suas rimas.

c) Roda de conversa sobre um folheto de cordel

Na sequência do projeto de intervenção, na sala de aula presencial, foram distribuídas cópias do poema popular intitulado “Força Elétrica e Campo Elétrico”, de autoria do estagiário. Esse poema pode ser visualizado a partir do quadro 1.

Quadro 1 - Cordel “Força Elétrica e Campo Elétrico”

I Entender os fenômenos físicos Não é uma tarefa tão fácil Mas através da observação E experimento confiável É possível então compreender Que é uma ciência apreciável	IX Alguns dos materiais Tem grande facilidade Os elétrons estão “livres” Conduz então, eletricidade São condutores elétricos As partículas têm liberdade	XVII Seja um corpo A ou B Sem que neles aja contato Basta apenas aproximá-los Do corpo eletrizado Que as cargas se separam Isso pode ser comprovado	XXV A intensidade de E É igual a razão Da força F existente Em uma direção Pôr o valor da carga q Assim fia a equação
II Um evento interessante Tales de Mileto observou Atritou âmbar-um objeto Com pelo de animal, notou Que atraia outros objetos E por isso se questionou	X Ao contrário dos condutores Tem o material isolante Mal condutor de eletricidade E isso é muito importante Não há transferência de elétrons Tomando o conceito interessante	XVIII É preciso ir mais além Das cargas em interação De acordo com o princípio Da interação e repulsão Veremos a Lei de Coulomb Que se dá pela eletrização	XXVI Para melhor entender E poderemos visualizar Através das linhas de campo Que podemos imaginar Direção, módulo e sentido Que o vetor vai apontar
III Só podia ter natureza elétrica O fenômeno dessa propriedade Nasce um ramo da física Conhecido como eletricidade Isso para nós é importante	XI Diante disso podemos entender Sobre o processo de eletrização Pode-se então apresentar: Atrito, Contato de Indução Tendo como base o princípio	XIX Uma Balança de Torção Como experimento foi usada Considerando pequenas esferas E uma distância considerada Uma interação elétrica	XXVII Outro assunto importante Que devemos também abordar Campo de cargas puntiformes E aqui vale apenas explicitar Imaginemos duas cargas q



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

E de tamanha felicidade	Da Atração e Repulsão	Puntiforme, assim denominada	E uma distância d a separar
IV Antes de continuar com a prosa Não podemos esquecer De falar sobre os átomos Já que não somos capazes de ver O mesmo está na matéria E isso é fácil de entender	XII É perceptível nos materiais Devemos ter isso em mente Objetos que cedem elétrons Se eletrizam positivamente Objetos que recebem elétrons Se eletrizam negativamente	XX Através da Lei de Coulomb Uma equação é representada E assim poder resolver Na fórmula que se enquadra Isto por conta das partículas Que estão eletrizadas	XXVIII Então por Coulomb Existe uma equação Através do campo elétrico E de sua definição Isola o F do campo Tem uma nova formulação
V Constituindo nos átomos Partículas há de habitar Mas aqui nos interessa Somente três delas citar: Prótons, Nêutrons e Elétrons Que aqui cabe explicar	XIII Esse processo ocorre Na eletrização por atrito Exemplo: um pano de ceda Atritando em um vidro Ficam com cargas contrárias E pode até o fenômeno ser visto	XXI Determinamos a força F Igual ao módulo q das cargas Multiplicado pelo constante K $9.10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ é denominada Dividido pela distância d^2 Essa equação será usada	XXIX Determinamos a intensidade E Igual ao módulo q da carga Multiplicado pelo constante K $9.10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$ é denominada Dividido pela distância d^2 Essa equação será usada
VI Os prótons e nêutrons Estão todos rearranjados Na pequena região central Em um ambiente, "apertado" Os elétrons, em torno do núcleo Em um lugar localizado	XIV Na eletrização por contato Imagine corpos diferentes Um corpo que está neutro Outro negativo, eletricamente Eletrizando o corpo por contato Ficam todos negativamente	XXII Agora que sabemos Dos conceitos elétricos Das interações entre as cargas E eletrização dos objetos Vamos entender como forma Como surgem os campos elétricos	XXX No espaço não é constante Campo de carga puntiforme Por meio de placas paralelas E sinais opostos, conforme Essa configuração assim Existe um campo uniforme
VII Os prótons e os elétrons Uma propriedade associou Chamada carga elétrica E por isso convencionou Eles têm sinais opostos E assim denominou	XV Com o condutor e a terra Exemplo pode ser dado Cargas elétricas em excesso No condutor é escoado Corpo que conduz estas cargas Seja corpo humano ou fio metálico	XXIII Supondo que um corpo Esteja totalmente eletrizado Ocorre uma modificação Do espaço, e é localizado Existe um campo elétrico Quando o q é colocado	XXXI Por fim outro conceito Que o poema pode prozar Que E no interior do condutor É nulo, isso é fácil lembrar Sendo perceptível no cotidiano Cabe a nós visualizar
VIII Agora podemos explicar O princípio da superposição Cargas com sinais opostos Ocorre a atração Cargas com sinais iguais Ocorre a repulsão	XVI Eletrização por indução Último que vale falar Ocorre a polarização elétrica O experimento vai mostrar Aproximando de um corpo Do outro tende a se afastar	XXIV Uma equação matemática Para encontrar a intensidade Já que existe um campo elétrico Por meio desta propriedade Colocando uma carga de prova Verás que existe E é de verdade	XXXII Assim aqui encerro O Cordel, com prazer Pois sei que conseguimos O contexto compreender Podemos então ensinar Aos que desejam aprender

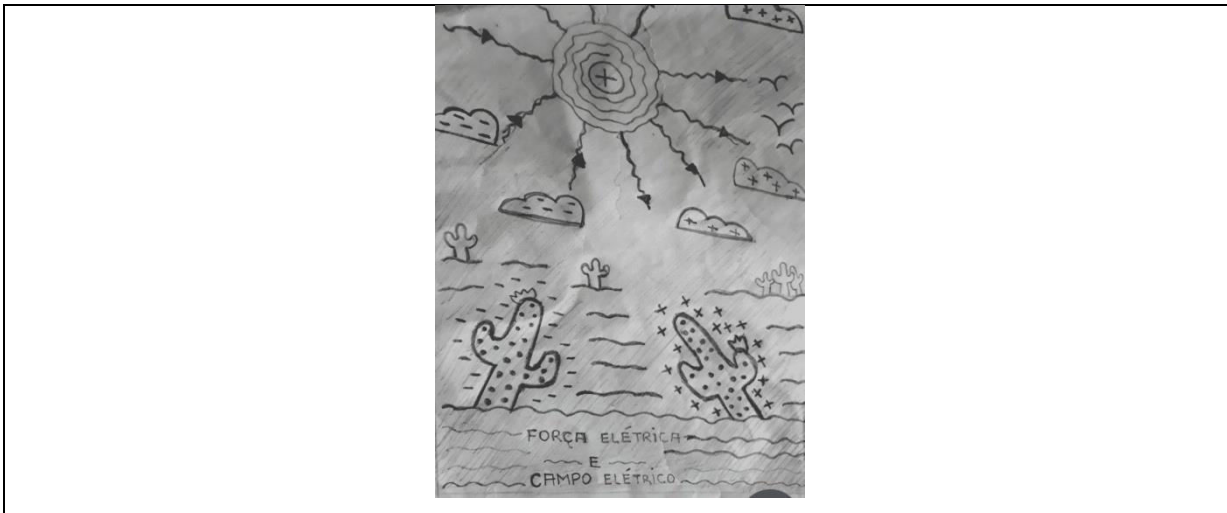
Fonte: Dados da pesquisa

A partir desse folheto, cada uma das turmas foi organizada em círculo e nesse formato foi realizada a récita e interpretação desse poema por meio de uma roda de conversa. Cada aluno declamava pelo menos uma estrofe e ao concluir passava a palavra para o colega vizinho. Na medida em que os conceitos físicos eram introduzidos o professor e/ou o estagiário faziam intervenções provocando os alunos a interpretar esses conceitos. Quando o professor e/ou o estagiário percebiam a necessidade de complementarem as explicações dos alunos, o faziam. O poema foi interpretado, recitando em voz alta e relacionado com o contexto local.

Como atividade de sistematização dessa roda de conversa, os alunos foram desafiados a elaborarem ilustrações com papel e grafite imitando xilogravuras que representassem o poema em tela. Essa atividade foi realizada em grupos de até seis componentes e ao final foi selecionada a melhor ilustração, configurando uma espécie de "mini-gincana". As equipes tinham que relacionar o conteúdo da Física explicitado no

cordel e não perder o sentido da riqueza da cultura local. A ilustração escolhida como a melhor produção pode ser observada a partir da figura 1

Figura 1 – Ilustração de xilogravura para cordel



Fonte: Dados da pesquisa

Por questões alheias ao planejamento, essa mini-gincana foi realizada apenas na turma do 3º ano A. Foi lançado o desafio para que as equipes ilustrassem a temática abordada em sala relacionada com o Cordel Nordeste. Esses grupos tiveram que usar a criatividade para relacionar nas imagens as características do agreste alagoano e os conteúdos de Forças Elétricas e Cargas Elétricas. Após o término, o estagiário que aplicou a atividade junto com o professor, escolheu a figura que mais identificava as exigências propostas. É possível diagnosticar que os discentes tiveram a criatividade de evocar a seca nordestina abordando os conceitos de cargas elétricas, o princípio da atração e repulsão, linhas imaginárias ou hipotéticas de campos elétricos, e o próprio conceito de campos elétricos.

d) Avaliação da experiência com o uso de cordéis no ensino de Física

Para apreender as impressões desses sujeitos acerca do uso da Literatura de Cordel no ensino de Física, o professor lançou essa questão nos grupos do whatsapp. Alguns excertos dessas conversas podem ser observados abaixo:

Excerto do diálogo 7 (Turma A)



- [25/4 20:05] Professor 🗣️ 👤 ♂: Falem sobre a experiência do Cordel em sala. De envolver Física.
- [25/4 20:06] A4-A: Fica mais fácil de compreender o assunto.
- [25/4 20:06] A3-A: Amei.... Muito criativo.... Irá ajudar bastante.
- [25/4 20:06] A3-A: E ficou uma aula mais dinâmica
- [25/4 20:09] A8-A: Eu gostei, pois ele ajudou a lembrar de cada fórmula. Assim, podemos usa a certa em cada questão.
- [25/4 20:10] A10-A: Ficou da ora o cordel 🗣️ . Bem elaborado
- [25/4 20:10] A9-A: E já vem com dicas sobre as fórmulas.
- [25/4 20:14] A14-A: Muito criativo...A Física ficou até legal em cordel.
- [25/4 20:16] A1-A: Pense numa aula massa 😊
- [25/4 21:03] A13-A: Eu achei muito autêntico e genial. Além de deixar o assunto mais interessante, teve a parte de fazer a capa, que foi um empurrão à mais para se lembrar do assunto.
- [25/4 21:09] A2-A: Foi uma ótima experiência, pois fez nos lembrar das diversas fórmulas, trouxe mais clareza sobre os temas.Nos fez criar algo voltado para física através dos conhecimentos que nos foi passado. Muito bom mesmo.
- [25/4 21:53] A5-A: Foi uma ótima experiência bem diferente e divertida ao mesmo tempo gostei♥
- [25/4 22:45] A12-A: Foi muito bom, pois com o cordel a aula ficou mais descontraída... E o assunto fixa na mente com maior facilidade!
- [25/4 23:26] A15-A: Foi massa demais.
- [25/4 23:26] A3-A: Muito bom!
- [25/4 23:53] A6-A: Uma tática incrível, cada verso, cada estrofe a forma de rimar aplicada na física ajudou muito a compreender e memorizar melhor o assunto e todas as fórmulas, assim tirou a tensão da prova... soube bem como nós ajudar 🙌 🙌 🙌
- [25/4 23:53] Professor 🗣️ 👤 ♂: 😊

Excerto do diálogo 8 (Turma B)

- [25/4 19:55] Professor 🗣️ 👤 ♂: Em relação ao Cordel. O que ajudou? Serve para ensinar física?
- [25/4 19:57] A7-B: Serve, ele fez a gente aprender mais, e fez com que a gente não perdesse muito tempo em uma só questão. Me ajudou bastante!
- [25/4 20:06] A1-B: Foi uma ótima dinâmica! O melhor momento uma vez que todos estavam tensos com a prova e todas as questões teóricas se encaixavam perfeitamente nas estrofes. Parabéns conseguiu transformar um cordel na melhor Teoria! 🙌 🙌 🙌
- [25/4 20:07] A4-B: Vdd o cordel ajudou bastante mesmo, estávamos muito tenso.
- [25/4 20:08] A2-B: Adorei a experiência! Uma forma simples, porém, nos ajudou muito.
- [25/4 20:08] A3-B: Tem uma parte muito interessante. Que traz uma reflexão. Então foi muito bem colocada também!
- [25/4 20:09] A6-B: Ai o cordel deu uma quebrada na tensão.
- [25/4 20:10] A9-B: Achei muito romântico a junção de física com cordel, ajuda nas dificuldades do assunto. E nos tira a tenção de que é fazer uma prova.
- [25/4 20:10] A5-B: Sem falar que para muitos ele ajudou q não tinham compreendido bem.
- [25/4 20:12] A10-B: O prof caprichou 🙌 🙌 🙌
- [25/4 20:12] A14-B: Muito boa mesmo a técnica do cordel
- [25/4 20:14] A12-B: Resumindo... Amamos as suas explicações, a junção que você fez entre o cordel e a física, e a forma a qual você elaborou a prova, colocando algumas estrofes do cordel nos ajudou a lembrar do assunto.
- [27/4 13:54] A13-B: Eu acredito que se muitos professores utilizassem o cordel ou poemas, paródias seria bem melhor pra lembrar na hora da prova



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

[27/4 13:55] A15-B Ajudou bastante, pois com o cordel o assunto ficou mais explicado de uma forma dinâmica. 🐦

[27/4 13:59] A3-B: E em questão do cordel, ajuda bastante. Porque, muitas coisas que tinha no cordel, caiu na prova, e fica uma aula dinâmica, uma aula atrativa, a pessoa aprende mais rápido vai no ritmo do cordel, facilita muito na hora de aprender. Então, foi ótima a ideia, parabéns novamente e espero que os outros professores possam aprender esses métodos de ensino. Tudo certo, nada errado... Tudo ótimo, maravilhoso. Que Deus abençoe e te guie onde você for.....



[27/4 14:29] A16-B: Foi uma ajuda maravilhosa q o senhor nos deu professor, o cordel, o grupo e as revisões foram de grande apoio. Agradeço pela paciência e pela ajuda! 😊 E desejo muito sucesso!!!

Ao longo das conversas chama atenção o fato dos alunos demonstrarem entusiasmo com o quanto a dinâmica de exploração do cordel, a produção da imagens imitando a xilogravura e as conversas nos grupos do whatsapp, os ajudaram a compreender os conceitos de Física. Além disso, ao final do projeto de intervenção estava prevista a aplicação de uma prova com questões que abordavam os conceitos trabalhados ao longo das últimas oito semanas. Nos excertos acima, observa-se o quanto os alunos estavam animados inclusive com o formato da prova que utilizava, em algumas questões, fragmentos do cordel explorado em sala de aula. Para além de ajudá-los na memorização dos conceitos e das fórmulas, segundo A3-B, “fica uma aula dinâmica, [...] atrativa, a pessoa aprende mais rápido [...] espero que os outros professores possam aprender esses métodos de ensino”.

e) Avaliação da experiência

Após a realização da prova, foi encerrado o projeto de intervenção no estágio supervisionado IV. Para dar um fechamento a esse ciclo nos grupos do whatsapp e avaliar os limites e possibilidades desse aplicativo no contexto da experiência vivenciada, os alunos foram indagados acerca de suas impressões sobre o uso desse recurso nas aulas de Física. Alguns excertos dessas conversas podem ser visualizados abaixo:

Excerto do diálogo 9 (Turma A)

[10:31, 2/5/2018] Professor 🗣️ 👤 ♂: O que acharam de usar o WhatsApp Web como metodologia de ensino aprendizagem?

[1/5 12:49] A1-A: Uma ótima maneira para tirar dúvidas.

[1/5 12:50] A4-A: Muito bom!

[1/5 12:52] A5-A: Gostei bastante.

[1/5 12:54] A6-A: Nos ajudou muito em relações à dúvidas que não tiramos em sala de aula.

[1/5 12:56] A7-A: Ajudou muito a tirar as dúvidas em casa mesmo assim já íamos compreendendo o restante dos exercícios.

[1/5 13:31] A3-A: Muito bom.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

[1/5 14:48] A8-A: Muito bom, pois foi uma ponte entre nós especialmente em relação a dúvidas resolvidas a partir deste além das dicas que nos passou.

Excerto do diálogo 10 (Turma B)

[10:31, 2/5/2018] Professor: O que acharam de usar o Whatsapp web como metodologia de ensino aprendizagem?

[1/5 12:47] A4-B: Acharia uma boa ideia... Pra ficar revisando os assuntos vistos em sala de aula e para revisões de prova

[1/5 12:47] A1-B : Maneiro.

[1/5 12:51] A5-B: Eu acho de grande ajuda, as vezes a gente acha que na sala de aula todas as dúvidas foram vistas e esclarecidas, porém quando se chega em casa ver que algo não está batendo e surgem novas dúvidas que as vezes é preciso esperar a próxima aula para poder serem resolvidas, e com o uso do WhatsApp em grupo mesmo que o professor não está disponível a qualquer horário os próprios alunos podem se ajudar.

[1/5 13:23] A2-B: Ajuda bastante, assim fica mais fácil todo mundo se ajuda, e tiram as dúvidas um do outro.

Acerca das potencialidades e ganhos do uso do whatsapp no ensino, os alunos destacaram principalmente que esses se expressam, sobremaneira, na solução ágil de dúvidas que, por uma série de razões, não emergem ou se emergem não conseguem ser sanadas no contexto da sala de aula presencial. Os diálogos nos grupos do whatsapp acerca dos temas propostos davam continuidade ao trabalho pedagógico iniciado na escola e através do fortalecimento das trocas entre alunos-alunos e entre professores-alunos, os conceitos iam sendo revisados e aprofundados. Mas nenhuma outra descreveria melhor os ganhos dessa experiência do que a fala de A5-B: “com o uso do whatsapp em grupo mesmo que o professor não está [sic.] disponível a qualquer horário os próprios alunos podem se ajudar”.

Esse é o maior ganho desse tipo de abordagem, o deslocamento da função docente do centro do palco para a função de mediador, de arquiteto de percursos, de mobilizador das curiosidades; de problematizador. O centro da sala de aula não existe! A sala de aula precisa ser um espaço fecundo de formação crítica e de emancipação no qual todos os sujeitos sejam vistos como estrelas luminescentes e cada uma delas, ao seu modo, do seu lugar, com todas as suas características identitárias, possa brilhar e, colaborativamente, contribuir para a construção de uma grande e brilhante constelação. Que a escola possa ser um lugar de formação crítica, de liberdade e de emancipação humana.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS



Constatamos que esse tipo de experiência apresenta significativos ganhos para o ensino de Física por favorecer o trabalho colaborativo, potencializar a interação entre os sujeitos, transcender os limites físicos de tempo e espaço da sala de aula, garantir um *feedback* rápido às dúvidas dos alunos, minimizar a inibição dos sujeitos em fazer perguntas e produzir argumentos, estimular a autonomia discente, o uso de recursos multimidáticos (vídeos, mensagem de textos, áudios, imagens, documentos, hiperlinks), além de contribuir com a popularização da ciência de uma maneira dinâmica e motivadora a partir da valorização da cultura local.

Dentre os limites dessa experiência foi possível perceber que nem todos os alunos têm conta no aplicativo ou smartphones que dão suporte a esse tipo de recurso; além disso é necessário desenvolver estratégias para evitar o excesso de conversas paralelas no grupo do whatsapp (como em sala de aula presencial); e por fim, mesmo nesse contexto que se propõe a contribuir para a construção de uma sala de aula interativa, é fundamental que não se perca de vista que é muito persistente a representação do professor como a figura para a qual se deve convergir a atenção de todos.

A título de sugestão, as expectativas futuras convergem para o desejo de que mais e melhores experiências possam ser desenvolvidas nas salas de aula e que seus relatos possam contribuir para que outros professores e alunos possam experimentar alternativas para a construção de uma prática pedagógica genuinamente problematizadora.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, G. et al. Whatsapp como ferramenta de apoio ao ensino. In.: **Anais...** CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CIBIE), n. 4, Maceió-AL, 2015.

ALMEIDA, G. J. **Emprego do aplicativo whatsapp no ensino de química**. Universidade Federal de Brasília. Instituto de Química. Curso de Química Licenciatura. Trabalho de Conclusão de Curso. 2015.

BOTTENTUITJUNIOR, J. B.; et al. Whatsapp e suas aplicações na educação: uma revisão sistemática da literatura. **Revista EducaOnline**, v. 10, n. 2, p. 67-87, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

MEDEIROS, A.; AGRA, J. T. A astronomia na literatura de cordel. **Física na escola**, v. 11, n. 1, 2010.

NERI, J. H. Mídias sociais em escolas: uso do whatsapp como ferramenta pedagógica no ensino médio. **Estação Científica**, n. 14, v. 2, 2015.

RECUERO, R. Elementos para a análise da conversação na comunicação mediada pelo computador. **Verso e Reverso**, v. 22, n. 51, 2008.

SAMPIERI, R. H.; et al. **Metodologia de pesquisa**. 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, E.; SILVA, I. P. A literatura de cordel no ensino de ciências: o estado da arte. In.: **Anais...** CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), n. 4, João Pessoa-PB, 2017.

SEVERO, T. E.; ARAÚJO, P. C. Entre versos, narrativas e saberes: diálogos da natureza de cordel com a educação ambiental. **Revista Bio-grafia. Escritos sobre La biología y su enseñanza**, Edición Extraordinaria, p. 399-411, 2015.

SILVA, M. Criar e professorar um curso online: relato de experiência. In.: SILVA, M. (org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. 4ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2012. p. 53-76.

