
ORIENTAÇÃO ONLINE: UMA ALTERNATIVA À INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO HÍBRIDO EMERGENCIAL

ONLINE GUIDANCE: AN ALTERNATIVE FOR SCIENTIFIC INITIATION IN EMERGENCY HYBRID EDUCATION

ORIENTACIÓN EN LÍNEA: UNA OPCIÓN A LA INICIACIÓN CIENTÍFICA EN LA DOCENCIA HÍBRIDA DE URGENCIA

Evelise Ferreira Pereira¹
Letícia Azambuja Lopes²

RESUMO

A necessidade de distanciamento social e aulas adaptadas, suporte ao enfrentamento à pandemia de COVID-19, promoveu a busca de alternativas à condução do processo de ensino e de aprendizagem, visando garantir aos estudantes as melhores possibilidades para continuidade da vida escolar. Neste trabalho, procurou-se analisar uma alternativa para promover atividades envolvendo a iniciação científica, estimulando a participação discente em feiras científicas externas à escola. Para tanto, foi desenvolvido um projeto de pesquisa a partir de assuntos presentes no Plano de Estudo dos alunos regularmente matriculados no 6º Ano da EMEF Prefeito Edgar Fontoura, Rede Municipal de Canoas - RS em 2021. Após estudarem os conceitos básicos relativos ao assunto, os estudantes investigaram a percepção corriqueira quanto ao conceito de automedicação, bem como seu emprego pela comunidade escolar. A apreciação quanto ao desenvolvimento do projeto se deu pelo acompanhamento das atividades dos estudantes via google forms, bem como caderno de campo produzido em arquivo de texto digital compartilhado pela turma. A partir dos registros obtidos ao longo do processo de pesquisa, foi possível elaborar um relatório coletivo e então proceder a inscrição do projeto na Feira Científica Municipal de Canoas. O projeto desenvolvido pelos estudantes recebeu menção de destaque, sendo premiado com indicação para a Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia promovida pela Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha. Assim, ficou evidenciado que o uso de tecnologias digitais colaborativas foi eficiente como ferramenta para desenvolvimento de atividades de iniciação científica, atenuando as dificuldades produzidas pela situação de distanciamento imposta pela condição pandêmica.

PALAVRAS-CHAVE: Iniciação Científica. Tecnologias Digitais Colaborativas. Ensino Híbrido Emergencial.

ABSTRACT

In times of social distancing and adapted classes, it is necessary to seek alternative ways of conducting the teaching and learning process in order to guarantee students the best possibilities for continuing school life. In this work, we sought to analyze an alternative way of promoting activities involving scientific initiation to enable teachers

Submetido em: 30/07/2022 – **Aceito em:** 24/01/2023 – **Publicado em:** 15/02/2023

¹PEB II - Ciências da Natureza na EMEF Prefeito Edgar Fontoura/Doutoranda do PPGECIM-ULBRA, campus Canoas. Bolsista CAPES. Pesquisa sobre Metodologia de Ensino de Ciências da Natureza para Autonomia, Inclusão e Protagonismo Discente. evelisepereira@rede.ulbra.br

²Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, pela Universidade Luterana do Brasil, Bolsista PNPd/CAPES. Pesquisa sobre Educação em Ciências e Matemática para o Desenvolvimento Sustentável e Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências. leticia.lopes@ulbra.br

to participate in scientific fairs outside the school. Therefore, a research project was developed based on subjects present in the Study Plan of the respective school year, involving students regularly enrolled in the 6th year of EMEF Prefeito Edgar Fontoura, Canoas/RS. After studying the concepts related to the subject, students investigated the common perception regarding the concept of self-medication and its use by the school community. The appreciation of the development of the project was based on the monitoring of the students' activities via google forms and also a field notebook produced in a digital text file shared by the class. From the records obtained during the research process, it was possible to prepare a collective report and then proceed with the registration of the project at the Municipal Scientific Fair. The project developed by the students received an outstanding mention, being awarded with a nomination for the International Science and Technology Exhibition promoted by the Liberato Salzano Vieira da Cunha Foundation. Thus, it became evident that the use of collaborative digital technologies were efficient tools for the development of scientific initiation **activities, mitigating the difficulties produced by the situation of distance imposed by the pandemic.**

KEYWORDS: Scientific research. Collaborative Digital Technologies. Emergency Hybrid Teaching.

RESUMEN

En tiempos de distanciamiento social y clases adaptadas, es necesario buscar alternativas para conducir el proceso de enseñanza y aprendizaje asegurando a los estudiantes la mejor continuidad de la vida escolar. Este trabajo buscó analizar una alternativa para promover actividades de iniciación científica que permitieran a los docentes participar en eventos científicos fuera de la escuela. Fue desarrollado un proyecto de investigación fundamentado en las materias presentes en el Plan de Estudios del año escolar, involucrando a los alumnos matriculados regularmente en el 6° año de la EMEF Prefeito Edgar Fontoura, Canoas/RS. Después de estudiar los conceptos relacionados con el tema, los estudiantes investigaron la percepción común sobre el concepto de automedicación y su uso por parte de la comunidad escolar. La apreciación del proyecto se basó en el seguimiento de sus actividades mediante formularios de Google y cuaderno de campo producido en un archivo de texto digital compartido por la clase. Basado en registros obtenidos durante el proceso, se logró elaborar un informe colectivo para luego proceder con la inscripción del proyecto en la Feria Científica Municipal. El proyecto de los estudiantes recibió una mención destacada y como premio una nominación para la Exposición Internacional de Ciencia y Tecnología promovida por la Fundación Liberato Salzano Vieira da Cunha. Así, se evidenció que el uso de las tecnologías digitales colaborativas resultaron eficientes como herramientas para el desarrollo de actividades de iniciación científica, mitigando las dificultades producidas por la situación de distanciamiento impuesta por la condición de pandemia.

PALABRAS CLAVE: Iniciación Científica. Tecnologías digitales colaborativas. Enseñanza Híbrida de Emergencia.

INTRODUÇÃO

Em 2020 estabeleceu-se a implantação do Referencial Curricular de Canoas (RCC) na Rede Municipal de Ensino desta cidade. Esse documento foi desenvolvido a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Foram estabelecidos diferentes níveis de discussão, englobando toda a comunidade escolar, que se estenderam ao longo dos anos de 2018 e 2019.

A implementação dos novos documentos norteadores, por si só, já apresentava desafios à prática docente, visto sua conformação inovadora ao apresentar uma proposta agora baseada

primeiramente no desenvolvimento de habilidades e competências e não mais tendo como base uma lista hierarquizada de objetos de conhecimento (BRASIL, 2018) (CANOAS, 2018). Ao serem analisados os textos dos referidos documentos, fica evidenciada sua opção pela condição de promotores de habilidades e competências que permitam aos estudantes ter acesso ao conhecimento historicamente acumulado. No entanto, cabe ressaltar que a condução da aprendizagem ali proposta se dá no sentido do estudante se apropriar dos conceitos e informações com autonomia para agir sobre o ambiente social incrementando sua qualidade de vida.

No momento da implantação dos novos documentos norteadores na rede municipal de ensino, somou-se a esse desafio, a vivência de um evento sanitário inusitado originado a partir da Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19). Tendo sido declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a condição de transmissão pandêmica do vírus causador da doença e observando o estado individual do padrão sanitário brasileiro, foram estipuladas pelo Ministério da Educação novas orientações para condução dos processos de ensino (BRASIL, 2020) primando pela necessidade de observar o distanciamento social.

Em meados de 2021, conforme as circunstâncias permitiram, foram retomadas as aulas presenciais. No entanto, como ainda sob efeitos da situação pandêmica, houve necessidade de se adaptar o retorno, tendo sido adotado o sistema remoto em consórcio com o presencial. Nesse contexto, a sala de aula passou a conter simultaneamente alunos presentes fisicamente, mas divididos em grupos que compareciam à escola em datas alternadas e estudantes que seguiram acompanhando as atividades exclusivamente por meio das ferramentas digitais disponíveis para o ensino remoto. Em função dessa nova realidade, procurou-se aprimorar o uso das ferramentas digitais disponibilizadas pela mantenedora por meio do convênio com a plataforma Google Workspace for Education.

A apresentação inusitada de alunos acompanhando as atividades escolares concomitantemente de maneira distinta não impediu que se tentasse seguir uma rotina mínima em relação aos eventos de exposição das práticas discentes previstos no calendário escolar. Dentre esses, destaca-se como de especial interesse, a Feira Científica Municipal de Canoas (FEMUCITEC) promovida pela Secretaria Municipal de Educação (SME) e abrangendo trabalhos desenvolvidos em todas as redes de ensino regulares atuantes no município.

Conforme apresentado pela SME em documento digital de divulgação do evento, a FEMUCITEC se constitui em espaço aberto às escolas para divulgação de projetos de iniciação científica em conformidade com as competências gerais previstas na Base Nacional Comum Curricular (ESCOLA PESQUISADORA, 2022).

A partir da conjuntura estabelecida, passou-se a averiguar formas de tirar o melhor proveito possível das possibilidades oferecidas, visando incrementar o rol de benefícios possíveis ao processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este artigo tem a perspectiva da pesquisa qualitativa de acordo com Yin (2016), o qual indica como uma das características da pesquisa qualitativa sua capacidade de representar as percepções dos participantes de um estudo, apresentando os significados que a própria pesquisa dará aos participantes, além da possibilidade de explorar e explicar os acontecimentos e conceitos emergentes. A análise dos resultados é realizada através da interpretação descritiva do processo de envolvimento docente e discente abrangendo a iniciação científica (YIN, 2016).

Como proposta metodológica enquanto procedimento, se utilizou da metodologia de trabalho por projetos, considerando que, na agenda pedagógica contemporânea a discussão sobre o trabalho por projetos lida com diferentes concepções que vão desde assumir a proposta como uma visão instrumental até reconhecê-los como opções pedagógicas que vão além da metodologia, portanto, podendo-se inferir a existência de uma proposta de inovação educacional. Além disso, a proposição de ensino por projetos traz um sentido formativo, propondo aos estudantes situações criadas em sala de aula para a reflexão, discussão, tomada de decisão, observância de combinados e críticas em torno do trabalho em andamento proporcionado ao aluno, ainda, a implementação do seu compromisso com o social, tornando-o sujeito do seu próprio conhecimento. Estas características do trabalho por projetos, podem desenvolver autonomia, autenticidade e liberdade aos educandos (HERNÁNDEZ, 2007; PROENÇA, 2019).

A necessidade de alinhamento entre as condições sanitárias e educacionais fez com que se buscasse adequar as técnicas e métodos já conhecidos à nova realidade. Nessa perspectiva, descreve-se como ocorreram as adequações promovidas na EMEF Prefeito Edgar Fontoura de modo a viabilizar o desenvolvimento das atividades de iniciação científica promovidas ao longo da disciplina de Ciências da Natureza, culminando com a apresentação dos resultados de pesquisa em eventos de divulgação científica externos à escola.

A pesquisa se desenvolveu ao longo de 4 semanas durante o ano letivo de 2021 a partir das atividades que envolveram a promoção das habilidades referentes à separação de misturas (EF06CI03) e descarte de medicamentos (EF06CI04) previstas para o 6º ano do Ensino Fundamental no Plano de Estudos de Ciências da Natureza. Nesse caso, partiu-se da utilização do material produzido no Projeto A Farmácia vai à Escola, parceria entre as Secretarias Estaduais de Saúde e de Educação para promover o uso racional e o descarte correto de medicamentos.

Foram apresentados vídeos explicativos, intercalados com atividades digitais interativas. A partir do estudo do material, se propôs à turma fosse investigada investigasse a motivação para que a sociedade em geral mantivesse a guarda de substâncias medicamentosas em suas residências e delas fizesse uso ainda que sem a devida recomendação médica.

O desenvolvimento do projeto se deu simultaneamente com os alunos presentes à escola e aqueles que seguiam no ensino remoto. Tendo sido encerrados os encontros síncronos, a tomada de decisões referentes às etapas do processo ocorriam entre os alunos presentes à escola com base nas informações e dados pesquisados e compartilhados pelo conjunto dos estudantes e disponibilizados por meio das ferramentas digitais empregadas na escola. Seguindo a rotina escolar, às segundas-feiras eram disponibilizados formulários na sala virtual para que os alunos pudessem responder questionamentos da professora referentes a tópicos da pesquisa. Findo o prazo de uma semana, os dados eram então compilados e levados à sala presencial para análise e discussão entre os alunos. Para registro das etapas da pesquisa, no lugar do tradicional “caderno de campo”, utilizou-se um arquivo de texto compartilhado, permitindo que todos os estudantes pudessem não apenas acessá-lo, como também colaborar na edição das informações.

Concluído o projeto, foi produzido material audiovisual para proceder a inscrição na FEMUCITEC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pandemia da COVID-19 resultou em impactos significativos nas mais diversas áreas da sociedade civil. Destacadamente, a Educação exigiu movimentos variados para adequar suas condições às efetivas possibilidades de execução e continuidade nos vários estágios de distanciamento social observados a partir das medidas sanitárias que foram implementadas.

Em recente reflexão acerca dos processos educativos, Dias (2022) corrobora concepções prévias no sentido de identificar resultados ainda mais significativos quanto aos impactos da pandemia de maneira inversamente proporcional às condições sócio-econômicas dos indivíduos envolvidos no processo, sejam eles estudantes, professores ou mesmo a instituição/rede de ensino analisada. Assim, restou evidenciado que a práxis docente, que deveria ser paciente de formação continuada promovida pelo gestor, de fato, necessita ser auto instigada. E, nesse contexto, ao se auto estimular, o professor aprende e ensina, trazendo para o centro do processo tanto sua consciência profissional atrelada à responsabilidade social com seu educando, quanto o próprio estudante, agora chamado a ser agente ativo da sua aprendizagem, mesmo que desse papel não tenha plena consciência.

Já há muito se discutiam as perspectivas acerca do processo educativo e dos desafios que se apresentavam em função da necessidade de ampliar as rotinas pedagógicas para além do simples ato de transmitir conhecimento. Essa prática, ainda que bastante institucionalizada, acaba por se tornar uma ferramenta restritiva à capacidade criativa e inovadora dos estudantes.

Lévy (1999) aprofunda o debate ao trazer para o centro da discussão as novas concepções acerca do trabalho na era da informação, nas quais se espera que a educação prepare o indivíduo para entendê-lo relacionado à aprendizagem, compartilhamento de saberes e

produção de conhecimento. Nesse sentido, conforme Pereira e Lopes (2021), aportar mais espaço às tecnologias e à cultura digital no campo educacional constitui mecanismo eficiente para incrementar a qualidade do aprendizado, qualificando as competências dos estudantes no que se refere à capacidade de enfrentar os desafios da contemporaneidade digital especialmente no período pós isolamento social.

Por sua vez, as Feiras Científicas compõem importante espaço para produção de conhecimento e promoção de habilidades e competências pertinentes ao pleno desenvolvimento dos estudantes em todos os seus níveis de ensino. Igualmente, se constituem uma ferramenta eficaz para mudar metodologias tradicionais em alternativas construtivistas, visando dar maior significado ao conhecimento para o estudante ao mesmo tempo em que permite o incremento da autonomia estudantil. Gallon et al. (2019) reforçam ainda que as Feiras Científicas são importantes como solução de continuidade para momentos diversos da ação pedagógica permeada pela pesquisa realizada no âmbito do espaço escolar. Assim, para além de promover a capacitação de competências técnicas do estudante, esses eventos de divulgação podem também servir ao incremento das habilidades discentes atreladas à comunicação, interdisciplinaridade e socialização de seus achados com diferentes públicos.

A construção do projeto analisado neste estudo se deu de maneira participativa a partir de respostas dos estudantes a tarefas elencadas em ambiente virtual de aprendizagem. Na sala virtual foram disponibilizados alguns questionamentos relativos à elaboração das etapas da metodologia científica. Tanto os alunos dos diferentes grupos do rodízio presencial quanto os estudantes que permaneceram observando o ensino remoto tiveram oportunidade de acessar a ferramenta de enquete e respondê-la. Ao fim dos prazos previamente determinados, as informações contidas nas respostas foram organizadas em tabelas (Fig. 01 e Fig. 02) e, posteriormente, debatidas na aula presencial.

FEMUCITEC 2021 - Projeto - Parte 1 (respostas) ☆ 📄 🌐

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Extensões Ajuda A última edição foi feita há 56 minutos

	A	E	F
1	Carimbo de data/hora	Qual o nome você sugere para o nosso projeto sobre Automedicação?	Na sua opinião, qual deve ser nossa meta ao realizar essa pesquisa?
2	23/08/2021 14:20:43	Projeto automedicação	Para ter Mais ideias
3	23/08/2021 16:12:50	com a saúde não se brinca	fazer um pesquisa sobre mais ou menos a quantia de pessoas que se auto medicam
4	23/08/2021 16:14:05	Automedicação e seus riscos.	Ver os riscos e as importâncias de saber quais medicamentos são confiáveis.
5	25/08/2021 11:25:48	Projeto automedicação.RS	
6	25/08/2021 11:54:38	sobre como e feito medicamento	para saber se pode tomar medicamento sem a autorizacao
7	25/08/2021 22:24:25	Mantenha-se em alerta!	Reduzir a população no manejo e uso dos medicamentos com paraféto e outros semelhantes. Palestras nos bairros.
8	25/08/2021 22:27:35	organiza caseira	informar a população
9	25/08/2021 23:01:09	amor a vc	O objetivo: pessoas se cuidarem após a quarentena.
10	26/08/2021 11:12:00	Oque e automedicação	Saber se as pessoas usam corretamente
11	26/08/2021 12:21:00	Evite a auto medicação	Que as pessoas comprem e tomem os remédios só com receita médica
12	26/08/2021 21:29:03	A automedicação	Tomar cuidado com o medicamento que tomar
13	26/08/2021 22:04:08	Pode ser "automedicação"	Identificar as pessoas a não se medicamentos sem a prescrição de um médico.
14	27/08/2021 10:53:58		Aprender
15	27/08/2021 23:09:39	Os riscos de automedicação	Informar o por que elas não devem se automedica ou seja explicar a elas quais são os riscos da automedicação
16	28/08/2021 09:39:44	Automedicação como funciona.	Chegar em um resultado bom que todos estejam de acordo.
17	23/08/2021 15:10:43	(NÃO SEI)	UMA META ALTA
18	23/08/2021 20:23:29	Altas medicações	Achar uma alta medicação
19	24/08/2021 14:29:55	poderia ser "O que é automedicação?"	Acho que aprender mais sobre medicamento inadequado e aprender o quão isso pode prejudicar nosso corpo.
20	25/08/2021 14:38:58	Riscos da automedicação	Entender como tomar e o que temos que fazer antes de tomar remédios saber a diferença do que pode e o que não pode tomar.
21	31/08/2021 16:41:19	ciencias	ciencias

Figura 1: Planilha de respostas da primeira etapa do projeto - Título e Objetivo da Pesquisa. Disponível em: [FEMUCITEC 2021 - Projeto - Parte 1 \(respostas\)](#).

FEMUCITEC 2021 - Projeto - Parte 2 (respostas) ☆ 📄 🌐

Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Extensões Ajuda A última edição foi há alguns segundos

	A	E	F
1	Carimbo de data/hora	Na sua opinião, qual a importância de se pesquisar sobre automedicação?	Uma das etapas da pesquisa consiste em uma entrevista com a população em geral sobre o uso de medicamentos. O que você pensa ser importante que se pergunte sobre esse assunto? Sugira uma pergunta para ser colocada em nossa entrevista?
2	30/08/2021 11:46:48	Conhecer os efeitos colaterais dos remédios	Você costuma comprar remédios por conta própria?
3	30/08/2021 14:01:16	Para saber mais sobre medicamentos	
4	30/08/2021 16:17:28	é importante para saber dos medicamentos e saber que também não pode tomar sem o medico ou medica	oque vocês fazem compra um remedio e tomam ou vocês (você) vão no medico e fala oque ta acontecendo? para ele te dar a receita do remedio ou te dar o remedio?
5	30/08/2021 19:58:28	Para saber mais sobre o que a gente vai falar para a outra pessoa.	Como descartar medicamentos?
6	31/08/2021 11:13:17	Se for o que estou pensando É o ato de tomar remédios por conta própria, sem orientação médica.	ma entrevista pode ser realizada e veiculada por meios como a internet, jornais, revistas, rádio e televisão.
7	31/08/2021 15:36:44	as pessoas pesquisam por saber se eh seguro fazer automedicação...	na sua opinião é seguro fazer automedicação?
8	01/09/2021 08:17:24	Pra se cuidar e necessario se n estar bem tipo dor de cabeça é necessario tomar o remedio para passar a dor.	Se cuidar com os medicamentos.
9	01/09/2021 09:33:07	Bom é bom para a gente ficar informado e comunicar as pessoas dos perigos da automedicação, e conscientizar o máximo possível para as pessoas evitarem esse ato impróprio.	*qual é a frequência que os habitantes de Canoas se automediam? * O que a automedicação pode fazer com nossa saúde? *Que é que pode me receber medicamentos e suas doses? *O que é a automedicação? * A onde eu posso achar as informações sobre os medicamento e suas doses? *Eu posso aceitar medicamentos que são indicados por amigos e parentes?
10	01/09/2021 15:05:38	Saber que medicamento tomar e a quantidade ideal para o que o paciente esteja precisando.	Se eu estiver com dor de cabeça, posso tomar doril?, por exemplo.
11	01/09/2021 17:56:39	Como aqui em casa não usamos medicamentos convencionais, usamos a fitoterapia e herbanário e assim mesmo pesquisamos o bom uso delas, acho muito importante pesquisar o que se está ingerindo para dentro do corpo.	A medicação tem realmente eficácia? Cura a pessoa ou é um efeito somente de acalmar e nunca cura?
12	02/09/2021 18:24:25	É saber o que se deve tomar e o que não deve tomar	Sem ideia
13	03/09/2021 11:43:51	Não sei	Tbm nao sei
14	30/08/2021 14:27:17	A automedicação responsável, segundo Pelicioni (2005), pode representar economia para o indivíduo e para o sistema de saúde, evitando congestionamentos nos serviços em saúde. A automedicação irracional aumenta o risco de efeitos adversos e de mascaramento de doenças, o que pode retardar o diagnóstico	vc ja trabalhou com isso ou sabe como cuidar ?

Figura 2: Planilha de respostas da segunda etapa do projeto - Justificativa e Testagem. Disponível em: [FEMUCITEC 2021 - Projeto - Parte 2 \(respostas\)](#)

A partir dos subsídios fornecidos pelos estudantes se consolidou o escopo da investigação. Importante destacar que, conforme já trazido por Freire (2021), um dos grandes pecados da escola é desconsiderar tudo com que a criança chega a ela. Nesse caso, a construção do processo investigativo está partindo justamente da contribuição e do conhecimento prévio dos estudantes, de tal forma que os coloque no centro da aprendizagem efetivamente. Usar de suas percepções e informações originou um maior engajamento ao longo dos debates promovidos nas aulas presenciais. E pode-se destacar parte significativa do processo que foi a construção da ferramenta de coleta de dados. Partiu-se das sugestões de questionamentos apresentados no segundo formulário dado como tarefa aos estudantes na sala virtual e chegou-se à construção do questionário que seria distribuído via redes sociais e aplicativos de mensagem para a comunidade escolar. O formato final da ferramenta de coleta de dados foi definido em aula, contemplando a caracterização etária da amostra, seu perfil quanto à adoção de medicamentos sem a devida prescrição profissional, bem como em relação a sintomas que indiquem perda da higidez e pelos quais fariam uso da automedicação (TURMAS 6A e 6B, 2021).

O encaminhamento do processo de pesquisa observando de maneira bastante próxima as propostas dos estudantes serve como ponto de convergência das concepções de Lévy (1999) e de Carvalho (2013) no que se refere à valorização da ação estudantil na construção do conhecimento. Considerando o conceito básico do ensino por investigação, tem-se que o estímulo à reflexão, à pesquisa e ao trabalho crítico, criativo e, especialmente, colaborativo resulta em avanços significativos na promoção da cognição e das competências específicas das Ciências da Natureza apresentadas na Base Nacional Comum Curricular.

Atividades associadas ao ensino por investigação são quase que intuitivamente promotoras do protagonismo estudantil. Bacich & Moran (2018), adicionalmente preconizam que para além do estudante ser o centro do processo, deve-se ainda observar que ele esteja ativamente desenvolvendo e atuando na condução das incumbências relativas ao projeto. Na situação específica deste artigo, as circunstâncias inusitadas decorrentes da necessidade de se manter restrito o número de alunos e, até mesmo, a desobrigação da presença física em tempo real na escola fizeram com que o professor tivesse um papel que extrapolou o acompanhamento corriqueiro do processo. Assim, tornou-se necessária a intervenção docente atrelada à

organização das tarefas, determinação dos prazos e centralização das informações, de modo que os alunos tivessem condições de fazer uso das habilidades mais relevantes, condizentes com os objetivos propostos e afeitos à promoção do pensamento científico, crítico e criativo.

Uma parte significativa do trabalho investigativo baseado na metodologia científica é o registro das atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa. Usualmente, esses apontamentos são feitos de forma manuscrita no que se convencionou chamar de “caderno (ou diário) de campo”. Souza et al. (2011) referem a importância do caráter material do caderno de campo, também chamado diário de bordo, no que diz respeito à fidedignidade da pesquisa. De modo geral, essa ferramenta de registro das atividades se constitui em um caderno ou bloco de anotações, usualmente manuscrito pelos executores da pesquisa em tempo real. São descritas regras quanto ao modelo de caderno a ser utilizado, bem como à forma mais adequada para se processarem os registros. A ideia é que o mesmo esteja disponível em tempo integral para o grupo de pesquisa de tal sorte que se concretize como um fiel inventário do desenvolvimento do projeto. Ao professor-orientador cabe acompanhar a veracidade das informações, vistoriando-o periodicamente e apontando o direcionamento da pesquisa.

No contexto do ensino adaptado que mescla a participação simultânea de estudantes presenciais na escola e aqueles que seguiram acompanhando as atividades apenas pelo ensino remoto se tornou necessário também fazer modificações que permitissem, se não a participação efetiva tradicional dos alunos, ao menos lhes possibilitasse colaborar da maneira possível com a execução do projeto. Há que se considerar também que, em face das restrições oriundas das formas de transmissão do vírus SARS-CoV-2, quando do retorno às atividades presenciais, não estava permitido o compartilhamento de qualquer material físico, restando à comunidade escolar a observância de uso individual de todo e qualquer aparato no ambiente do colégio.

Na expectativa de minimizar as dificuldades dessa situação, a alternativa que se mostrou mais eficaz na construção do material de registro foi aproveitar a familiaridade dos estudantes com as ferramentas digitais colaborativas. A interação dos alunos com a plataforma de ensino remoto e suas respectivas ferramentas já vinha em andamento desde antes do ensino remoto na Rede Municipal de Canoas. Desta forma, houve uma relativa facilidade em adequar sua aplicação às novas especificidades, visto ter sido apenas necessário migrar a percepção de

compartilhamento já desenvolvida em relação a jogos e ferramentas de comunicação para o campo do arquivo de texto. Assim, a ideia de que o emprego de ferramentas digitais colaborativas se configura como forma eficiente para mediação da aprendizagem em tempos de distanciamento social resta corroborada (SANTOS JUNIOR & MONTEIRO, 2020).

O caderno de campo do projeto foi então construído de maneira colaborativa, empregando o editor de texto Google Docs. Essa ferramenta faz parte do escopo geral de aplicativos com características educativas disponibilizados aos estudantes da rede municipal por meio da plataforma Google Workspace For Education (GOOGLE, 2021). Desta maneira, empregando-se o acesso vinculado ao endereço eletrônico institucional, foi possível acessar de maneira colaborativa o arquivo que se constituiu no registro da pesquisa tanto em sala real quanto virtual simultaneamente. Em vista desse cenário, a organização do trabalho contemplava pesquisa, análise das informações, escrita e avaliação de cada etapa do processo, empregando-se o tempo da aula presencial para definição e formatação do texto final (Figura 03).

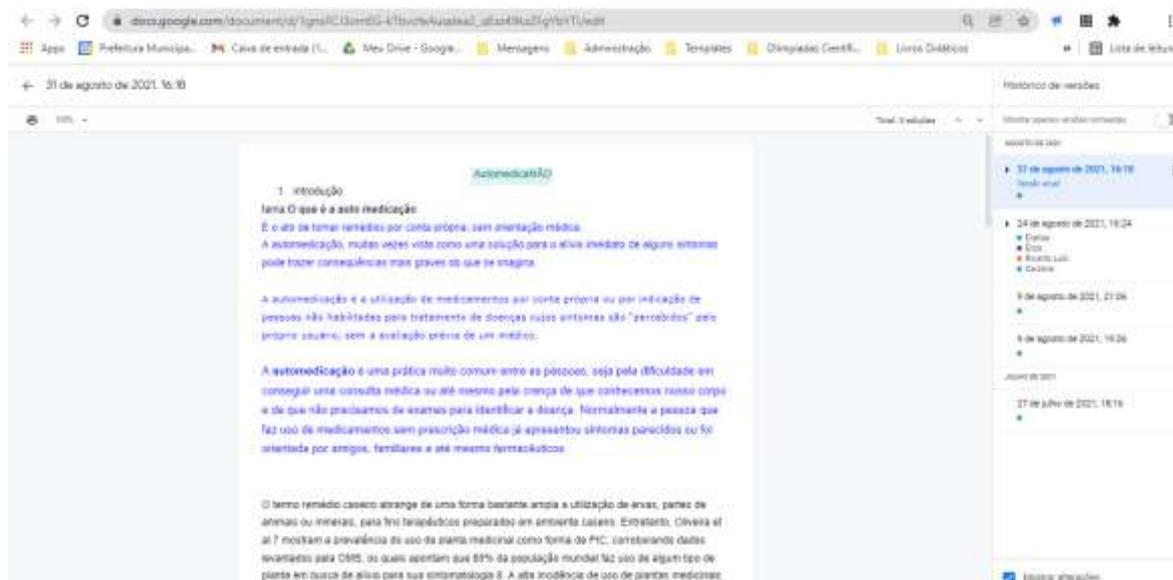


Figura 3: Registro do histórico de acessos do arquivo compartilhado que configurou o caderno de campo do projeto.

Tendo sido concluídas todas as etapas da investigação, os alunos procederam à escolha de três estudantes que seriam representantes do grupo nos eventos externos à escola com

condições viáveis à sua participação. À semelhança da rotina escolar, também a formatação da Feira Científica Municipal - FEMUCITEC sofreu alterações para se adequar às condições sanitárias vigentes no município quando de sua realização. Repetindo a adequação já empregada em 2020, novamente a Feira Municipal foi promovida em formato 100% virtual no ambiente digital proporcionado pela plataforma de uso corrente nesta rede de ensino. Os requisitos para a inscrição incluíram então o envio de um resumo escrito e material audiovisual com as devidas informações acerca da pesquisa, viabilizando o acesso dos avaliadores aos resultados da investigação.

A pesquisa desenvolvida pelas turmas de 6º ano da EMEF Prefeito Edgar Fontoura foi aceita para a Feira Científica Municipal de Canoas. Nessa ocasião, foi devidamente avaliada e recebeu moção de destaque, junto com outros três projetos de escolas pertencentes à mesma mantenedora na categoria Ensino Fundamental II (Fig. 04).

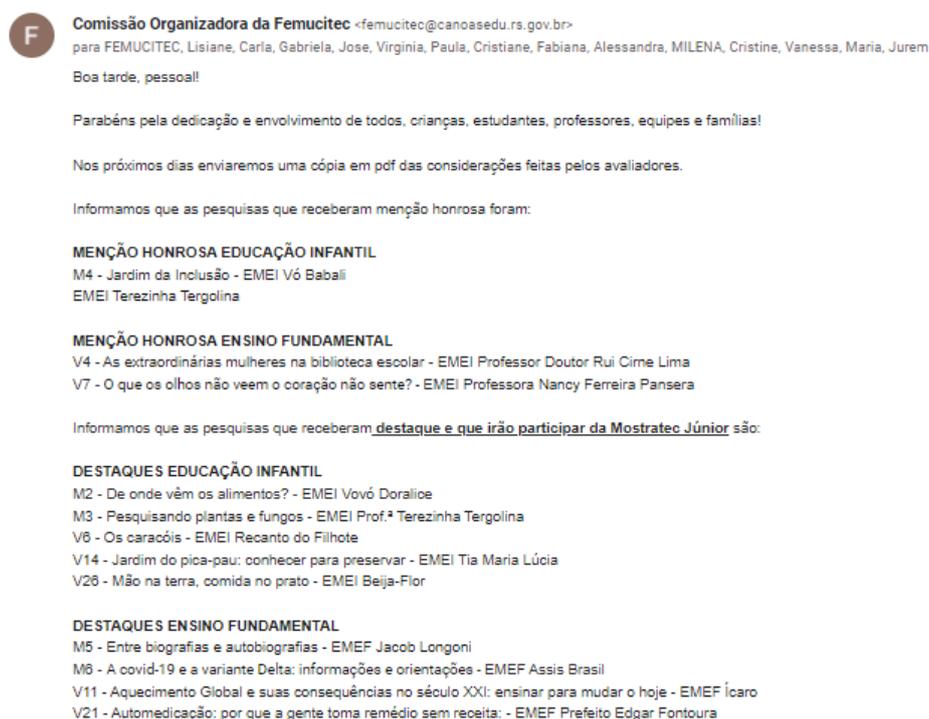


Figura 4: Comunicado da premiação na Feira Científica Municipal - FEMUCITEC 2021.

A FEMUCITEC se constitui atualmente em evento afiliado à Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC), organizado anualmente em outubro na cidade de Novo Hamburgo - RS, pela Fundação Liberato Salzano Vieira da Cunha. Conforme divulgado pela

organização da Mostratec, as feiras afiliadas têm a prerrogativa de vagas pré-aprovadas, credenciando projetos que serão incluídos diretamente como finalistas do evento. A Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia é um evento que contempla a participação de estudantes desde a educação infantil até o ensino médio, incluindo também a educação profissional técnica de nível médio. O momento de exposição dos projetos na Mostra Internacional é acompanhado de eventos integrados como SIET - Seminário Internacional de Educação Tecnológica, Robótica Educacional e atividades esportivas e culturais (MOSTRATEC, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de Ciências da Natureza está fundamentada em estimular o desenvolvimento de habilidades e competências com capacidade para incrementar a ação do estudante como sujeito autônomo na utilização do conhecimento científico de modo a atuar na construção de uma sociedade mais igualitária. Sendo assim, incentivar a participação dos estudantes em eventos de divulgação científica converte-se sempre em uma estratégia adequada para desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem.

Nas condições sanitárias vigentes à época deste estudo, se fez necessário adequar o acompanhamento das atividades escolares a distintos cenários, contemplando grupos variados de alunos presentes ao espaço físico da escola, de maneira igualitária aos estudantes remanescentes no ensino remoto.

Nesse contexto, a utilização de ferramentas digitais colaborativas se mostrou bastante eficiente como mecanismo facilitador do processo de pesquisa e elaboração do relatório final do projeto desenvolvido pelos estudantes. A despeito de um estranhamento inicial, visto se tratar de situação inédita quanto a sua formatação, os estudantes puderam desenvolver de forma tranquila todas as etapas da investigação científica.

O desenvolvimento de atividades de iniciação científica direcionou os estudantes para o centro do processo de aprendizagem. Observou-se a valorização dos seus conhecimentos prévios acerca do assunto ao mesmo tempo em que também instigou sua curiosidade. Adicionalmente, evidenciou-se um maior engajamento do corpo discente nas atividades, fator creditado à possibilidade de atuarem como protagonistas na condução das tarefas. Nesse caso,

a professora funcionou como mediadora e organizadora da infraestrutura, fazendo o papel quase que de uma assistente administrativa, formatando, corrigindo erros ortográficos, porém deixando ao encargo dos alunos todo o processo mental de reflexão acerca das informações e dados coletados, bem como da elaboração e produção dos materiais.

Prática pedagógica relevante por natureza, o desenvolvimento de projetos atrelados à iniciação científica inegavelmente favorece a participação efetiva dos alunos. Aliado a esse quesito, tem-se ainda a característica desafiadora das feiras científicas, pois, é traço inerente à faixa etária do Ensino Fundamental II (em média, de 11 a 15 anos) se envolver ainda mais em se tratando de receber algum tipo de vantagem ao final do processo. No contexto das condições adaptadas do chamado ensino híbrido, neste ano não houve avaliação formal que promovesse algum tipo de hierarquização numérica ou conceitual aos estudantes. No entanto, visto haver condição de acompanhar o registro das contribuições dos alunos nos diferentes estágios do projeto, foi possível analisar a qualidade, bem como a quantidade de contribuições dos alunos em cada etapa do processo. Essa análise forneceu subsídios que ajudaram a compor o parecer final atribuído a cada estudante. Dessa forma, fica reforçada a importância de se empregar atividades diversificadas e metodologias que abram espaço à plena participação do corpo docente, pois assim, tem-se condição de respostas mais engajadas e representativas do seu nível de aprendizagem.

Finalmente, deve-se considerar de maneira significativa a utilização das ferramentas digitais colaborativas na rotina escolar. O conceito base de compartilhar as informações, mas possibilitando que se possa efetivamente promover a interação entre todos os participantes do projeto incrementa o desenvolvimento de habilidades e competências bastante necessárias para que se formate uma sociedade mais colaborativa, participativa e igualitária ao mesmo tempo em que aproximam os ambientes escolares da vida cotidiana.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: [A Base](#). Acesso em: 22 jan. 2022.

BRASIL. Portaria No 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. D.O.U 18/03/2020. Disponível em: [Inicial - DOU - Imprensa Nacional](#). Acesso em: 22 jan 2022.

Bacich, L. & Moran, J (org.). **Metodologias ativas para uma Educação inovadora – Uma abordagem teórico prática**. Editora Penso 2018

CANOAS. Secretaria Municipal de Educação. Referencial Curricular de Canoas. Canoas, 2018. Disponível em: [Arquivo Informativos - Prefeitura Municipal de Canoas](#). Acesso em: 22 jan 2022.

CARVALHO, A. M. P. D. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 1, 1-19, 2013.

DIAS, Maria José Da Silva. Na contramão: reflexões sobre o ensino remoto emergencial e implicações na prática docente. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 1, p. 01-14, 2022.

ESCOLA PESQUISADORA. Escola Pesquisadora. 2022. Google.com. Disponível em: [Escola Pesquisadora](#). Acesso em: 23 jan. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 68ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2021.

GALLON, M.; SILVA, J.; NASCIMENTO, S.; ROCHA FILHO, J. Feiras de Ciências: uma possibilidade à divulgação e comunicação científica no contexto da educação básica. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 4, p. 180-197, 19 dez. 2019.

GOOGLE. Visão geral do Google Workspace for Education | Google for Education. [s. l.], 2021. Disponível em: [Visão geral do Google Workspace for Education](#) . Acesso em: 25 jan. 2022.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Artmed Editora, 2007.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

PEREIRA, E.; Lopes, L. A. Cultura Digital, Aprendizagem Criativa e as Relações com o Ensino de Ciências. In: Kaiber, C.T. & Groenwald, C. L. (Org.). O Ensino e aprendizagem em ciências e matemática: referenciais, práticas e perspectivas. – Canoas: Ed. ULBRA, 2020. 119 p.: il.

PROENÇA, M. A. **Prática docente**. Panda Educação, 2016.

SANTOS JUNIOR, V. B. DOS; MONTEIRO, J. C. DA S. **Educação e COVID-19: As Tecnologias Digitais Mediando a Aprendizagem em Tempos de Pandemia**. Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade, v. 2, p. 01-15, 15 mai 2020.

Sobre a Mostratec – Mostratec. 2022. Mostratec.com.br. Disponível em: [Sobre a Mostratec](#) . Acesso em: 25 jan. 2022.

SOUZA, D.I; MÜLLER, E.M.; FRACASSI, M.A.T.; ROMEIRO, S.B.B. Manual de Orientações para Projetos de Pesquisa. Fundação Liberato, 2011.70p.

Turmas 6A e 6B - EMEF Prefeito Edgar Fontoura. 6 Ano quer saber: como vai sua relação com remédios e medicamentos? 2021. Google Docs. Disponível em: <https://forms.gle/MX65WfbFsvTA31DNA>. Acesso em: 26 jan. 2022.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Penso Editora, 2016.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição Não Comercial-Compartilha Igual (CC BY-NC- 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.