

*TEM A PALAVRA... DÊNIS DALTRO, RAIMUNDO FILHO, MARIA LUÍSA MACEDO,  
JOELMA MACEDO*

GIVING THE FLOOR... DÊNIS DALTRO, RAIMUNDO FILHO, MARIA LUÍSA MACEDO, JOELMA  
MACEDO

TIENE LA PALABRA... DÊNIS DALTRO, RAIMUNDO FILHO, MARIA LUÍSA MACEDO, JOELMA  
MACEDO

## 1. INTRODUÇÃO

A **APeDuC Revista** quis ouvir a voz e a perspectiva de 1 aluno, 1 professor, 1 encarregado de educação e 1 dirigente de uma escola do Brasil sobre o modo como a pandemia Covid 19 afetou a Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica em torno de cinco perguntas orientadoras.

A escola é o Centro Estadual de Educação Profissional em Tecnologia, Informação e Comunicação (CEEP/TIC) de Lauro de Freitas, Bahia. O CEEP/TIC é uma escola pública e funciona nos três turnos totalizando 1116 estudantes. Os cursos oferecidos são: Manutenção em Suporte de Informática (Educação Profissional Integrada- EPI), Técnico Informática (EPI), Técnico em Comunicação Visual (EPI), Gestão de Negócios (Noturno) e na modalidade subsequente: Técnico de Administração e Técnico de Logística também no noturno, e mais Educação Profissional Integrada com o Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA com o curso Técnico Informática.

O diretor geral é o professor Dênis Rios Daltro (Licenciatura em matemática), o professor, Raimundo José Ribeiro Filho, ensina matemática nas turmas do 1º ano e do 3º ano dos cursos Manutenção em Suporte de Informática e Comunicação Visual. A estudante é Maria Luísa Mendes Macedo do 3º ano de Comunicação Visual e foi designada pela escola tendo em conta as suas qualidades humanas e académicas e a sua mãe, Joelma Dutra Mendes Macedo, é docente de Inglês noutra escola pública. A todos os entrevistados foi explicado o objetivo da entrevista e solicitado consentimento para gravar e publicar as respostas.

As perguntas, do conhecimento prévio dos entrevistados, foram:

Q1 - Em que aspetos concretos a pandemia Covid 19 afetou o modo como se ensina, aprende ou organiza a atividade educativa ou a vida familiar para assegurar que a Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica tivesse lugar?

Q2 - O que se fez para minimizar os efeitos da pandemia Covid 19 na a Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica?

Q3 - Que aspetos da Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica se evidenciaram como não sendo possíveis de resolver com um ensino remoto?

Q4 - O que será necessário fazer no futuro próximo para se recuperar o entusiasmo e as aprendizagens em Ciência, Matemática e Tecnológica?

Q5- Que oportunidades ou inovações interessantes para o ensino das Ciências, Matemática e Tecnologias identificou durante a pandemia?

## 2. ENTREVISTA

**Q1 - Em que aspetos concretos a pandemia Covid 19 afetou o modo como se ensina, aprende ou organiza a atividade educativa ou a vida familiar para assegurar que a Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica tivesse lugar no vosso Centro Estadual de Educação Profissional em Tecnologia, Informação e Comunicação (CEEP/TIC)?**

**APEduC Revista.** Muito obrigado pela disponibilidade de cada um vós em colaborar com a **APEduC Revista**. Agradeço, em particular, à escola CEEP/TIC por ter providenciado este encontro. Nesta primeira pergunta, peço a cada um que se centre no seu papel e incida em aspetos concretos que a pandemia provocada pelo covid-19 afetou o modo como se ensina, com se aprende, como se organiza a atividade educativa ou até a vida familiar para assegurar que a educação em ciência, matemática e tecnologia tivesse lugar no contexto do vosso CEEP/TIC. Peço a cada um para responder, à vez, e se depois alguém quiser complementar a sua resposta esteja à vontade.

**Maria Luísa Macedo (estudante).** Primeiro mudou os ambientes físicos, pois por questões de saúde não se pôde durante mais de 1 ano estar na presença de um professor com colegas. com pessoas ao redor. Este foi o primeiro impacto, você está agora sozinho em casa para aprender. É uma pena. E aí você tem de estar fechado em casa, com uma internet boa, mas sujeita a cair como agora caiu e tive que rapidamente trocar. Então esses foram os pontos físicos, vamos dizer assim. Quanto à educação acho que o fato de você estar sozinho também altera quando você está à frente de um ecrã, pois você depende mais de você mesmo e da sua boa vontade. Quando você está na sala está com colegas, está tudo junto e em casa não. Foi o que eu encontrei de mudança, as plataformas.

**APEduC Revista.** Se te lembrares de alguma coisa mais para dizer podes fazê-lo.

**Joelma Macedo (mãe).** Eu entendo que em todo esse processo cada escola arranhou uma maneira de lidar com ela. Ninguém estava preparado. A verdade é que ainda estamos aprendendo como lidar. A maior dificuldade que a gente vê é o da falta de uma regularidade. A nossa população é muito heterogénea. Então o acesso à educação está sendo muito diferente de um sítio para outro. Enquanto alguns têm acesso a computador, smartphone, outros não. Não é todo mundo que tem a internet de qualidade. Ela não é acessível, ela é custa caro. No Brasil eu vejo que para a escola pública, principalmente, a pandemia abriu um abismo maior. Se já existia desigualdade, essas desigualdades foram muito mais acentuadas...

**Maria Luísa Macedo.** ... e a gente pode ver isso dentro de nossa casa. Eu estudo em colégio público e minha irmã estuda no colégio particular. Ela teve aula igual todos os dias das 7:00 às 11:00, teve provas, teve todas as avaliações e comigo que estou no colégio público foi muito mais limitado. Muito menos professores, nem todos conseguiram dar as aulas e as atividades, a própria organização. Aqui em casa também foi diferente...

**Joelma Macedo.** ... ainda que o colégio do professor Raimundo e do professor Dênis é um colégio diferenciado até por ser um colégio técnico e ter profissionais mais aptos, ter equipamentos e por isso teve um desempenho muito melhor do que o colégio em que eu dou aulas. O colégio em que dou aulas não teve o desempenho tal quanto que o colégio onde a Maria Luísa estuda e o Raimundo trabalha. O colégio CEEP/TIC foi diferenciado, ele fez muita diferença mesmo porque conseguiu através da metodologia científica que utilizam, o trabalho tecnológico...

**Maria Luísa Macedo.** ...mesmo com pouco, tem gente que nem isso tem. Tem gente que tem menos ainda.

**Joelma Macedo.** Exato. Fez uma diferença muito grande. Tanto que as notas no colégio CEEP/TIC foram muitos superiores e numa quantidade muito maior em relação a outros colégios.

**Raimundo Filho (professor).** O primeiro ponto que impactou foi a comunicação. O contacto com estudantes não existia. O contacto da Escola, do professor. Antes, você chegava na escola, na sala de aula e encontrava os seus estudantes lá. Neste momento nós temos que fazer um caminho totalmente diferente, devemos fazer a busca ativa desses estudantes para entrar neste processo. Então a primeira coisa que a pandemia afetou é a questão da comunicação. Como Joelma que é professora e mãe falou bem. Nós não estamos preparados para isso. Na verdade, nós não estamos preparados para muitas coisas, na verdade os professores brasileiros, de modo geral, não temos a infraestrutura adequada, temos muita boa vontade, mas não temos a infraestrutura adequada para fazer muitas coisas entre elas a questão do ensino remoto. Mas mesmo assim, nós conseguimos fazer um trabalho de busca ativa dos estudantes. Nem todos têm condições de assistir às aulas. Mesmo não sendo algo obrigatório, os estudantes iriam assistir às aulas se quisessem ou tivessem disponibilidade. A escola ofereceu o que pôde. Com as nossas limitações, mas conseguimos avançar o acesso aos estudantes que é muito difícil. Nós conseguimos porque eu já tinha, na verdade, no meu caso específico, um trabalho com eles. Por exemplo, a turma de Maria Luísa é uma turma que está comigo há 3 anos e nós temos uma rotina de troca de mensagem por redes sociais e pelo e-mail. Com essa rotina para a gente encontrar esses estudantes ficou um pouco mais fácil em relação às outras colegas. Este foi o primeiro ponto, ou talvez o ponto mais crucial: a forma como a pandemia impactou a nossa comunicação. Isso foi em certa forma é melhorada por conta das plataformas que o governo do Estado disponibiliza para a gente. Porém, nem todas as pessoas têm acesso a essas plataformas. Nós utilizamos bastante a plataforma do Google, do Meet, sala Google. A gente conseguiu avançar por conta dessas plataformas.

**Dênis Daltro (diretor).** Muitos pontos interessantes foram colocados. A escola é um espaço de interação social, de convívio, entre trocas. Tem os alunos acostumados com aquelas trocas com aquele convívio social e agora se deparam com a realidade de que tem de fechar a escola no dia 23 de março. Então isso foi difícil e no primeiro momento nós estávamos perdidos tanto no governo, quanto as pessoas e a própria comunidade. Muitas informações colocadas na área da Educação na área da pandemia e criou um grande alvoroço. As expectativas que foram criadas eram para o retorno em 2020. Só que não foram concretizadas e esse retorno não foi

possível. Então essa pandemia mostrou também a desigualdade que a professora Joelma colocou muito bem. Existe uma desigualdade no Brasil. O Brasil é um país continental, onde existem variações em todas as cidades. A gente não tem uma política pública relacionada à Educação de uma forma homogênea. Então, na pandemia isso ficou bem claro. Nós construímos com os alunos essa necessidade de buscarmos algum meio de comunicação mesmo não sendo autorizado pelo conselho de educação do estado. O professor Raimundo e alguns outros professores colocaram, buscaram esses alunos, fizeram uma busca ativa e isso facilitou, agora em 2021, o acesso de todos os alunos, no início do ano letivo 2021. A escola é providenciou, ou buscou, construir salas virtuais. A própria Maria Luísa pode falar sobre isso. Algumas salas estão funcionando, outras estão faltando professores porque o estado tem uma demanda mesmo muito grande de professores e por isso está faltando. Então, isso dificulta um pouquinho. Mas de uma hora para outra uma realidade foi transformada, um cenário novo apareceu, todos tiveram que se reinventar. A escola entrou na casa de uma família sem pedir licença. Vamos todos os dias nessa condição, entramos na casa dos alunos. E os professores recebem esses alunos em suas próprias casas. Então há um bidirecionamento: entro na casa do aluno, o aluno entra na minha casa. Então muda o ambiente, muda o cenário, mudam as regras e muda tudo. Neste contexto tudo é reconfigurado de acordo com a nova realidade. A escola está se preparando para a fase híbrida que deve acontecer com o aumento da vacinação e depois da fase presencial. Mas o primeiro momento é o ensino remoto, depois será o híbrido e depois o presencial.

**APEduC Revista.** Maria Luísa, Joelma e Raimundo, querem acrescentar alguma coisa em relação à primeira pergunta? (silêncio) Muito obrigado. Então podemos passar à segunda pergunta.

## **Q2 - O que se fez para minimizar os efeitos da pandemia Covid-19 na a Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica?**

**APEduC Revista.** Nesta segunda pergunta peço a cada um que entre no seu papel, de aluna, mãe, professor ou diretor para responder a esta questão, pensando no que fez para minimizar os efeitos da pandemia Covid-19.

**Raimundo Filho.** Eu busquei continuar o ensino presencial na forma remota através das aulas online. Nós construímos salas na plataforma do Google onde colocamos os nossos materiais e tínhamos aulas semanais, duas vezes na semana nós tínhamos aulas regulares com as nossas turmas do ensino médio, tanto do 1º ano como do 3º ano do qual Maria Luísa é estudante. Nesse processo nós fizemos um pouco, para ser sincero, um pouco diferente do tradicional. Nós utilizamos bastante a metodologia ativa, utilizamos algo que é muito presente na vida desses estudantes que são imersos no mundo dos games. Utilizamos a gamificação como uma forma de atrair, motivar e engajar os estudantes a participar em todo o processo porque simplesmente disponibilizar aula para eles, sendo uma coisa que não era obrigatório, poucas pessoas iriam participar. Só mesmo aqueles que são interessados na educação e que entendem a educação como a transformação das nossas vidas poderiam participar. Nós conseguimos através de um jogo, um jogo geral, envolver e engajar muitas pessoas nesse processo. Além disso, falo agora de um trabalho professor Dênis e Maria Luísa podem complementar,... Nós temos um projeto na

nossa escola de reforço escolar. É um projeto tão importante que hoje o Chefe do Estado da Bahia acaba (foi acolhido em 2019 pelo governador e ano passado fizemos de forma online) de o acolher que é o projeto Mais Estudos. Mas a gente já tinha esse projeto na nossa escola. Em conversa com o professor Dênis e com os outros estudantes nós conversamos e implementamos também esse projeto de forma online. Além das aulas de matemática que nós colocamos para minimizar a situação foi disponibilizado também uma aula de reforço para os estudantes que tinha algum tipo de necessidade. A nossa aula de reforço é dada, não pelo professor, mas quem dá as aulas são os próprios estudantes. Assim tem uma comunicação melhor, comunicação entre pares. Foi isso que nós fizemos para minimizar o impacto da pandemia, fora a questão emocional que todos nós buscamos, um ajudar o outro nessa situação.

**Maria Luísa Macedo.** É importante destacar o papel do professor nesse processo. Para que funcione é necessário algum sacrifício e eu cito como exemplo de toda boa de vontade e dedicação o trabalho do professor Raimundo. Tudo que ele fez buscando, se adaptando, trazendo inovações, quadros individuais, integrar ações simultâneas que a gente podia cada um na sua casa cada aluno no seu celular, no seu computador e fazer ao mesmo tempo as atividades, se reunir não só presencialmente, não só no na chamada online, mas também fazendo nas atividades um com o outro as integrações isso facilitou o acesso também. Tudo o que ele trouxe de novo foi de novo para ele, mas foi novo para a gente e foi muito bom. E principalmente o uso da gamificação foi o mais importante na motivação porque torna a aula, não àquela aula tradicional em que expõe o assunto, ouve e fica quieto aprendendo. Não, a gente interagia, a gente participava, tinha uma emoção muito maior. Quanto ao projeto da aula de reforço fui a monitora e fui aluna. Tinha um colega que me dava aula e eu dava aula para outros colegas. Isso me estimulou também a estudar. Como é que eu ia dar uma aula para o meu colega sem saber o assunto? Isso me motivava ainda mais para ajudar as outras coisas e trazer para ele para poder ajudá-los tirar as dúvidas inclusive eu dei aula para colegas que estavam sem professor de matemática, mesmo se não tivéssemos pandemia eles estariam sempre sem professor de matemática e a gente entrou trazendo esse reforço que jamais substitui um professor, mas foi melhor do que ficar parado sem fazer nada. Então a gente revisava os assuntos e tudo isso a gente via. O movimento era variável, às vezes são muitos alunos, mas às vezes um pouco menos. Se você vir pelo menos dois ou três que estavam muito engajados com isso, que sempre estavam presentes e que mostravam que aquelas aulas extra eram essenciais.

**Joelma Macedo.** Vou falar agora não só como professora, mas como mãe também. O professor, o homem, ele vai falar da aula dele... Eu sei que o professor Raimundo é muito presente para a filha dele, mas uma mãe professora dentro de casa é bem mais complicado porque você parece que não tem profissão porque tem de ficar mais por conta. Essa questão de visualizar a filha e aluna, o aprendizado significativo, todo esse processo de incentivo que ela teve, foi muito frustrante, principalmente para os alunos do terceiro ano, porque era o ano da formatura, era o ano que eles estavam se preparando para fazer o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), o vestibular. Então houve muita frustração, muito choro. Se não fosse todo esse incentivo, todo esse esse estímulo para que houvesse realmente o significado no aprendizado, não teria resultado. A gente vê o filho cheio de expectativa e de repente tendo que reconstruir, ressignificar o olhar. A gente tentando mostrar: não, é assim mesmo, vai passar, é o mundo todo que está desse jeito. Não é só você que está passando por isso, mas os adolescentes sofreram muito, perdas de família por conta da doença que muita gente teve, de familiares ausentes por morte mesmo, perda significativa na nossa região de emprego, de dinheiro, de tudo. A escola sempre

foi o local de alívio, não só de estudo. O aprendizado é multi. Quando o aluno vai para a escola é o momento que extravasa. Quando passou a não existir esse momento (por causa da pandemia) e as expectativas virando frustrações, esse aprendizado significativo, essa forma de trabalho, tudo isso que o CEEP/TIC pôde proporcionar, essa criação e apoio do professor Raimundo, esse apoio aos sábados, todos os sábados ia lá quando era presencial, foi importante. Os alunos iam lá por vontade própria, ninguém obrigava ninguém. Mas o facto de ter o monitoramento na escola criado pelo professor Raimundo motivando e ajudando «você está com dificuldades, mas você vai conseguir superar», isso foi fantástico. Quando essa ideia foi abraçada pelo estado, levou isso para outras escolas incentivando o menino que é bom a ser melhor para poder ajudar mais gente. Então isso foi muito significativo. Você tem que ver o que ela falou «eu tinha que aprender mais porque eu ia ensinar». E a satisfação dela? Eu via quando ela estava preparando as aulas! Aliás ela me ensinou porque a minha escola demorou mais tempo para voltar às aulas. Eu estou aprendendo com ela. O compromisso dos meninos, realmente foi uma turma muito diferenciada. Eu sei que o professor Raimundo foi uma inspiração muito grande para estes meninos, mas ele também recebeu um presente com esta turma. Que bênção que foi! Foram meninos muito bons...

**Raimundo Filho.** Desculpa eu me intrometer. Eu creio que a Joelma falou que a nossa escola é diferenciada, eu sei que falou isso, mas professores bons nós temos em todos os locais, mas alunos excelentes só temos na nossa escola (risos). Eu falo isso o tempo todo! Porque é verdade, realmente com todos esses problemas todos, os nossos estudantes entram lá com muito boa vontade, eles entram com outro espírito. O clima que foi proporcionado pela nossa escola (o professor Dênis pode falar melhor do que eu, porque ele está desde a fundação da escola) é diferente, parece que é uma outra realidade entre as outras escolas. Mas para não ficar parecendo que é coisa de Raimundo, fala aí das coisas certas. Todo o mundo fala e eu agradeço muito, mas falem do que vocês também fizeram porque o que eu fiz foi uma coisa pequena. Tudo o que eu aprendi nesse processo (você falou bem Joelma) eu aprendi com eles. Eu fazia as coisas com eles «Raimundo funciona dessa forma...». Eu fazia testes antes para ver se funcionava e as coisas andaram. O mérito de todo esse processo é de vocês, família e estudantes. Eu sou apenas um interlocutor.

**Maria Luísa Macedo.** O professor Raimundo é professor de matemática e alguns outros três, quatro professores também deram aulas. Mas o que ficaria como falta para mim eu tive que buscar por conta própria. Eu busquei o conteúdo gratuito disponível na internet, eu consegui PDF de apostilas das outras matérias e também assinei cursinho porque queria estudar para o ENEM e para o ENEM sozinho não basta. Então eu tive que buscar, assinar outras coisas, correr atrás do que ficaria em falta para que eu não fosse prejudicada por esse vazio. Eu tive que correr atrás das outras matérias. Professor Raimundo entrou muito como incentivo, de estar presente, ele sabe meu nome, eu sei o nome dele. No YouTube não tenho essa conversa. Mas as outras matérias eu tive que correr atrás sozinha.

**Dênis Daltro.** Eu vou acrescentar que eles são protagonistas. Os nossos alunos são os grandes protagonistas em parceria com a família. Realmente isso foi muito importante para escola que essa parceria exista. A escola sem essa parceria, sem a família presente ela não vai andar. Nós temos essa missão de aproximar a família à escola. As decisões são tomadas de acordo com a família, a direção, os professores, em suma uma gestão participativa. Quando o professor Raimundo trouxe o projeto do reforço, prontamente eu abracei o projeto. As aulas aconteciam aos sábados, quando estava no modo presencial. Nós não ganhávamos nada de hora extra. A nossa missão como educador é ajudar os nossos alunos. Realmente temos na minha escola alguns

alunos diferenciados. Por que diferenciado? Porque a gente faz um curso de Educação profissional. Então eles já buscam entrar no mundo trabalho, aliando a rotina da sua formação com a formação futura da universidade. Os alunos já têm essa percepção. Então já pensam «eu vou ser um profissional e tenho que me dedicar aos estudos, trabalhar e dar prosseguimento à minha vida acadêmica». Então muitos alunos, como Maria Luísa, já estão trilhando esse caminho. A escola se preocupou em garantir, quando o professor Raimundo colocou esse do projeto, o acesso dos alunos, mesmo com todas a dificuldade dessa pandemia. Nós conseguimos atingir boa parte dos nossos alunos. Estamos agora também em 2021, devido a esse processo de 2020 de alguns professores, facilitou nossa vida em 2021. Os alunos estão participando ativamente das aulas remotas em 2021. Eu digo que é um remoto emergencial, porque mudou com a vida de todo o mundo de uma hora para outra. Nós não estávamos acostumados, os professores não estavam acostumados com tanta tecnologia. De uma hora para a outra eles tiveram que aprender muitas coisas e os nossos alunos também. O professor não detém mais o conhecimento, isso fica bem claro agora. O professor depende do aluno, o aluno depende do professor, há troca de conhecimentos de ambos os lados. Isso facilitou a retomada de 2021. Essa é a nossa missão. Sempre eu falo para eles «ninguém larga a mão de ninguém». Todo o mundo segurando a mão um do outro. Mesmo aqueles que não têm condições de ter Internet pode vir na escola pegar suas atividades, pegar o livro didático. Ninguém abandona ninguém, nem um colega abandona nenhum colega. Todos unidos até passar essa fase dessa pandemia.

**APEduC Revista.** O projeto de reforço escolar de que o professor Raimundo falou, acolhido pela escola, foi feito presencialmente ou remotamente?

**Dênis Daltro.** Presencialmente. Em 2020 com a pandemia passamos para remoto. Logo que as aulas foram interrompidas o Raimundo veio com projeto remotamente, com as aulas remotas de reforço.

### **Q3 - Que aspetos da Educação em Ciência, Matemática e Tecnológica se evidenciaram como não sendo possíveis de resolver com um ensino remoto?**

**APEduC Revista.** Ao responderem à terceira pergunta peço que se foquem especificamente no ensino e na aprendizagem de matemática, uma vez que o professor e aluna são de matemática, para responder aos aspetos que um ensino remoto não consegue resolver face ao presencial.

**Maria Luísa Macedo.** Eu tenho a destacar duas coisas: presencialmente o professor pode fechar a porta e impedir que as pessoas saiam, remotamente não. Você sabe que é só clicar e vai embora sem pedir autorização, sem comunicar, sem nada. Manter o aluno ali, não existe mais essa garantia. Então tem de ser uma aula interessante, senão clica e vai embora. Outra coisa que eu acho que é diferente, é na hora da correção de você ver o raciocínio de resolução da questão, porque se você conseguir resolver, muito bem, mas se você não consegue resolver a questão online, acho que é mais fácil você ficar perdido e não conseguir entender a questão. Presencialmente você está com o professor e ele pode explicar perto de você e mostrar realmente cálculo por cálculo. Remotamente o professor coloca as etapas em foto. Mas, por exemplo, como é que o 2 virou 4? Às vezes acontece isso e presencialmente é mais fácil de resolver essas questões

do que você só olhar a resolução pronta na foto. Então acho que a questão de tirar dúvidas e de compreender o raciocínio matemático quando se tem essa dificuldade é mais fácil de resolver presencialmente do que se resolver de forma online, principalmente quando for uma sala muito, muito cheia. Às vezes 99 pessoas entenderam, mas uma ficou com dúvidas e ela dificilmente vai abrir o microfone para perguntar de novo. Na sala, você tem um tempo depois, tem um colega do lado, tem alguém que pode explicar o raciocínio da conta.

**APEduC Revista.** Joelma quer dizer alguma coisa que tenha notado, de mais difícil, em relação à aprendizagem da filha no que respeita à matemática?

**Joelma Macedo.** Eu acho que o contacto social dificultou. Sente-se a falta mesmo. Mas a busca dela foi muito grande, mas isso só existiu porque houve um significado naquele aprendizado. Então desta forma o incentivo se manteve. Claro, ela tem um perfil que nem todas têm, mas mesmo assim houve momentos de muita desmotivação. Várias vezes eu fico sem saber como ajudar porque eu não sei muita coisa da matemática, a minha área específica é outra, mas ela enquanto estudante teve horas que chorou, várias vezes, que não estava entendendo, quando é que essa pandemia poderia acabar... Discutia com os colegas no grupo do *whatsapp* que não entendia a questão, tentava ajudar outros. Havia meios, mas claro que sentia falta da orientação do professor. Mas novas habilidades foram desenvolvidas. Foi um momento, está sendo, porque ainda não terminou, nunca mais vai terminar, para a capacidade de explorar. Se a gente não tirar proveito dessa situação, vamos ficar na idade da pedra.

**Maria Luísa Macedo.** Ela falou nas brigas, é uma coisa que acontece até online. Se for para se irritar com alguém, principalmente trabalhos em grupo, porque você depende da participação da outra pessoa. No online é mais prejudicial porque no presencial você pode olhar a outra pessoa «pelo amor de Deus faz alguma coisa, tu não estas ajudando», mas no online a pessoa te ignora, não verbaliza, some-se. Você se irrita sozinho.

**Joelma Macedo.** E se se irrita!

**Raimundo Filho.** Especificamente da matemática tenho um ponto particular a referir, mas antes queria falar sobre este contexto, não só para a matemática, mas para todas as disciplinas. A questão da falta de infraestrutura, a qualidade da nossa conexão que não é tão boa, atrapalha muito. Às vezes você está explicando algo e a sua conexão cai e aí quebra todo o raciocínio do estudante que está do outro lado. Este problema de segurança de infraestrutura que nós temos aqui é um ponto que tem que ser considerado. Às vezes, aconteceu comigo, eu estava dando uma aula e eu estava falando sozinho, porque a minha conexão caiu e eu não tinha percebido que tinha caído a conexão. Só depois que alguém mandava uma mensagem para mim e eu percebia o que se passara. Várias vezes eu caia durante a aula e voltava. Maria Luísa colocou a questão do olhar. Quando se está em sala de aula presencial, você percebe, o corpo fala. É um ditado que nós usamos bastante: o corpo fala. A gente percebe as nuances do corpo quando um estudante entendeu, ou não entendeu um assunto ele está inseguro no processo. A gente faz questão de nem perguntar para ele e gente repete de uma forma diferente para que ele possa entender. E aqui no ensino remoto de matemática é difícil porque a interação do modo geral não é grande com estudantes. Eles não abrem a câmara, eles não falam, mal respondem quando a gente provoca ou escreve pelo chat. Uma das grandes dificuldades é perceber qual o ponto em que o estudante está com dúvida, não só o processo em si se entendeu, para se perceber quando ajudar e como ajudar. Para minimizar essa situação a minha aula fica um pouco chata porque eu falei a mesma coisa três, quatro vezes mesmo sem saber se entendeu ou não como estratégia, para ver

se de uma forma diferente para chegar a mais alguém. Da matemática a explicação, que é a chave da matemática para a Educação Básica, é o processo em si, como você chegou no 4. Isso é mesmo muito difícil, muito difícil para o professor explicar, mas talvez para o aluno entender se ele não tem todo o contexto. Aí a questão da concentração, como o professor Dênis falou, a gente entra nas casas e as casas não estão preparadas. Às vezes o estudante está assistindo aula, mas está com a mãe em casa fazendo outra atividade ou o pai, ou tem um irmão menor do lado brincando e perde toda a concentração. Para a matemática acho que o que falta para a gente é questão da concentração e o saber qual ponto em que o estudante realmente tem dificuldade que é muito difícil para a gente. Por conta da nossa experiência de sala de aula a gente chuta que determinados pontos são mais complexos ou mais difíceis de compreender e a gente acredita que isso é verdade e fala para ver se alguém não perde. Mas não temos como saber.

**Dênis Daltro.** Eu também sou professor de matemática. O papel hoje da matemática, nesse período pandêmico, é de trabalhar com as novas tecnologias e novas metodologias que favoreçam o aprendizado do aluno. Essas metodologias aplicadas nestes contextos virtuais, de primeiro concentrar esse aluno em pouco tempo, porque a aula remota não pode ser o tempo da presencial. No máximo está concentrado 20 minutos depois há uma queda. É necessário utilizar várias metodologias para que favoreça a aprendizagem desses alunos. Esse é um desafio que teremos nesta fase em que nós estamos passando. O ensino remoto veio para ficar, agora vai ser aperfeiçoado, os governos irão trabalhar nessa forma remota e se preparar para novos desafios. Provavelmente novas pandemias surgirão, e a base está sendo construída. O problema com a matemática é como iremos introduzir novas metodologias, novos saberes para favorecer os nossos alunos. Trabalhar a interdisciplinaridade, com tecnologias. Nós temos alunos indo para o mundo do trabalho dominando ferramentas da área de tecnologia. Isso é um tempo positivo que nós colocamos aqui no CEEP/TIC o trabalhar com as tecnologias.

#### **Q4 - O que será necessário fazer no futuro próximo para se recuperar o entusiasmo e as aprendizagens em Ciência, Matemática e Tecnológica?**

**Maria Luísa Macedo.** Eu vou dar a minha opinião, como estudante, como pessoa nascida no século 21. Eu acho que precisa exercer o desapego. As aulas que davam certo há 20 ou 30 anos atrás, talvez hoje não funcionem mais. Acho que é necessário estarmos abertos, tanto os alunos como os professores, a conhecer novos métodos. E estarmos dispostos a entender que todo o mundo está a passar por uma experiência inédita e que está todo mundo reaprendendo. E que talvez seja uma oportunidade que veio em boa hora, pois assuntos e metodologias retrógrados, do século 19 e sendo aplicadas sempre, sempre e sempre. Agora a gente tem oportunidade de mudar porque as cabeças das pessoas que estão sentadas nas salas são diferentes. Talvez elas não aprendam mais da mesma forma. Eu acho que a gamificação que foi o que o professor utilizou com a gente, ela é muito válida, tanto na motivação, quanto no próprio aprendizado da matéria. Aprender matemática virou divertido e ficou fácil com o uso da gamificação. Então essas novas metodologias estão para ficar e eu acredito que isso pode ser muito benéfico. É claro, existem pontos negativos e pontas soltas que precisam ser solucionados. Mas é preciso estar aberto, a testar, a entender que talvez isto não funcione, testei não deu certo, estou a fazer uma

experiência e reciclando até que se chegue a algo que funcione. E também demonstrar no caso específico da matemática coisas que eu acho que incentiva a gente bastante é de mostrar exemplos práticos de como ela funciona. A ciência e a matemática hoje em dia foi essencial na pandemia, ela foi essencial. Como você vai tirar uma vacina? Como você vai criar modelos matemáticos? Como vai criar programas? Você precisa de mostrar para o aluno, que não conhece nada do mundo, todas as oportunidades que a matemática e a ciência podem trazer na vida dele, as portas ela pode abrir. Isso também eu acho muito válido na motivação dos alunos nas ciências na matemática.

**APeDuC Revista.** Joelma, como mãe como é que viu isto?

**Joelma Macedo.** Eu gostaria que todas as mães tivessem oportunidade de ver os filhos se desenvolvendo. Eu percebi, não só como mãe de filho da escola pública, pois no Brasil raramente um professor tem o seu filho na escola pública. Quando se vê que a escola pública tem filho de professor você acredita bastante nela. A minha escola também tem. Essa motivação foi importante, porque a matemática sempre teve aquela... sempre foi colocado por muitos por causa de uma base malformada, acabando por condicionar para sempre muitos alunos que poderiam ter um futuro brilhante por falta dessa base em matemática. Como mãe eu fico muito feliz e vejo o empenho que a motivação exerce no estudante agora no ensino médio e daqui a pouco na universidade.

**Raimundo Filho.** Eu tenho duas coisas para falar. A primeira coisa para recuperar o entusiasmo é fundamental ouvir os estudantes, entender o que Maria Luísa falou. Para alguns professores parece uma afronta, mas para nós mesmo educadores, pais é a pura realidade. Não podemos mais educar, ensinar da forma que era há 15 anos atrás. Os alunos são bem diferentes, a dinâmica é outra, a forma de comunicar entre eles é outra. A primeira coisa a fazer para voltar a esse entusiasmo em relação à matemática é ouvir mais os estudantes. A segunda coisa é utilizar metodologias ativas, colocar os estudantes para serem protagonistas desse processo. Eles precisam protagonizar este processo. Não significa que eles escolham tudo, mas eles precisam participar desse sentimento de pertença a esse grupo, que a opinião deles vale a pena e a partir da opinião deles se constrói todo o processo de aprendizagem.

**Dênis Daltro.** O currículo escolar tem de ser mudado e dar oportunidade aos alunos de caminharem junto com os seus professores: autonomia dos alunos e um novo currículo. São duas peças fundamentais para um novo cenário que será apresentado após pandemia.

#### **Q5- Que oportunidades ou inovações interessantes para o ensino das Ciências, Matemática e Tecnologias identificou durante a pandemia?**

**APeDuC Revista.** Vamos à quinta pergunta, esta pandemia também deve ter criado ou proporcionado inovações interessantes, portanto que portas é que esta pandemia abriu que serão interessantes percorrer no futuro?

**Maria Luísa Macedo.** Não vou falar só de matemática. Em relação à matemática que eu mais gostei foram as metodologias ativas, em particular a gamificação. Com certeza que a gamificação pode vir para ficar. Um destaque para outras matérias, por exemplo no curso técnico,

só agora é que eu estou sentindo que eu sou técnica porque na escola não tem computador para todo mundo. Em casa a gente acabou tendo que arranjar um computador para estudar e as aulas práticas em casa são melhores que as aulas práticas na escola porque se pode praticar realmente exercer. Na escola por essa falta de computadores você acabava por programar um site no caderno e isso não funciona. Agora eu estou vendo, eu estou criando sites, estou vendo mais. As matérias técnicas eu gostei de fazer mais online. Em relação a ciências em geral, poder utilizar vídeos, poder utilizar outras coisas digitais que você pode apresentar no computador que às vezes na sala não funciona tão bem são pontos positivos e metodologias ativas.

**Joelma Macedo.** Eu também vou ficar com as metodologias ativas. Eu passei a ler, passei a aprender que temos de modificar e ter a capacidade de olhar. Em relação à matemática, como eu sou eu professora de inglês, eu sempre falei para os meus alunos «como é que você aprende matemática?», «Se aprende matemática dando uma leitura? Em inglês é a mesma coisa, se você só lê, você não vai aprender, vai ter que praticar». Aprender é muito íntimo, é preciso dispor-se a aprender. Cada um aprende do seu jeito. Eu não aprendo da mesma forma que eles, eu sou de uma geração diferente da minha filha. Eles são muito rápidos e a gente é lento. Hoje mesmo eu fui passar lista de presença na sala online, chamei Maria Luísa «me ajuda aqui, com a lista de presença, eu passei na minha sala, mas eu não sei para onde ela foi parar». As metodologias ativas tem-nos feito rever, repensar e a valorizar mais a pessoa do professor. E também da sua predisposição para mudar. Se você não quiser, a tecnologia, a metodologia não ajuda nada.

**Raimundo Filho.** Um dos pontos positivos nessa situação que nós estamos vivendo é a educação colaborativa. É uma coisa que tem de ficar. A colaboração entre estudantes e principalmente entre os professores é uma coisa que a gente não trabalha bem. Cada um faz o seu trabalho de forma individual. Às vezes nós nos juntamos a fazer um projeto maior, mas é sempre uma coisa isolada. A colaboração entre professores é uma coisa que deve acontecer. O professor Dênis falou que ele participou no projeto de aulas de reforço de matemática, mas também participa nas aulas de Física. Outros professores participaram também. Precisamos aproveitar esse momento para intensificar a colaboração, parar de pensar como professor de uma disciplina isolada e pensar na educação de modo geral. Quais as qualidades que a educação deve ter? Como é que a matemática vai entrar? Não pode ser a matemática pura, disciplina fechada, a gente tem de tentar encontrar um contexto para os jovens. É preciso uma estratégia para fazer sentido. Como Maria Luísa falou, o YouTube tem todo o tipo de informação para o ensino de matérias de todo o tipo. A informação está disponível, mas é preciso criar um contexto para valorizar esse processo de aprendizagem. Este é um ponto que a pandemia traz à reflexão. Devemos aproveitar a questão da colaboração entre professores e entre estudantes. A última coisa que eu não posso deixar de lado na aprendizagem é com certeza a gamificação como uma das metodologias ativas que vai ficar. Realmente é empolgante você pegar um histórico de estudantes com reprovações em matemática e através de uma metodologia mais ativa, mais participativa os estudantes conseguiram ficar mais seguros e consequentemente o aprendizado deles foi muito maior. A forma de avaliar, a forma de se relacionar, de ver a disciplina com um olhar diferente foi um dos trunfos da gamificação. No caso da matemática proporcionou um ressignificado da matemática.

**Dênis Dalto.** Eles já colocaram todas as opções: metodologias ativas, a curiosidade, etc. Maria Luísa, eu fiquei feliz agora pela sua fala que você está se sentindo com uma técnica. Independentemente de o laboratório ter 20 máquinas, dois alunos por máquina, não é a mesma coisa você se desenvolvendo, se concentrando em sua casa. Nessa pandemia você criou rotinas

de estudo, estabeleceu trabalhar com seu fator tempo. Isso é importante. Você pegou a teoria passada e fez a prática e foi fundamental para que você pudesse ter essa visão como técnica. Fico muito feliz de saber que você agora é uma técnica de comunicação visual e de excelência. Continue trilhando esse caminho, vai ter muito sucesso na sua vida. Mas o currículo, as metodologias ativas são peças fundamentais para o novo cenário, não só da matemática, mas nas outras disciplinas. Pensando na formação plena desses novos estudantes. Quando falo em formação plena, penso neles como seres humanos. Preparar para o mundo do trabalho, projeto de vida. É preciso esse contexto e preparar esses jovens para seguir em frente e enfrentar os novos desafios que virão. Eu acho que esse é esse o caminho.

Nota: Depois de a **APEduC Revista** ter perguntado se alguém gostaria de acrescentar algo mais, todos responderam que não. A **APEduC Revista** agradeceu a oportunidade, simpatia e o entusiasmo dos participantes e todos manifestaram a sua alegria por terem participado neste diálogo.

### 3. PARA SABER MAIS SOBRE A ESCOLA:

<https://instagram.com/cepticlaurodefreitas?igshid=1xy4jo7k0o96y>