

ANÁLISE DOS IMPACTOS DA TECNOLOGIA NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR ILÍDIO ALVES DE CARVALHO

Gustavo Pereira Raposa*
Lucas Martins Santos**
Prof. Msc. Elias de Souza Gonçalves***

RESUMO

Nesta pesquisa, são apresentados os impactos da tecnologia, quando implementada como ferramenta de auxílio ao professor. O estudo foi realizado na Escola Estadual Professor Ilídio Alves de Carvalho, permitindo uma análise criteriosa dos dados e a obtenção de informações relevantes sobre o tema por meio da implementação de questionários para levantamento dos problemas, intervenções tecnológicas para abordar os principais problemas identificados, e avaliação dos impactos que as intervenções trouxeram. Ao conduzir intervenções tecnológicas específicas para o ambiente são destacados exemplos concretos de como o uso adequado de ferramentas tecnológicas pode ser usado para melhorar o ambiente de aprendizado e solucionar problemas identificados, visando um ensino mais eficaz e uma experiência de aprendizado enriquecedora para os alunos. Esse estudo também destaca algumas barreiras, podendo observar pontos que necessitam de investimentos na infraestrutura e também para que através das dificuldades seja identificada a criação de novas ferramentas, assim como o aprimoramento das ferramentas para uso na educação seja feito de forma mais direcionada, melhorando assim a qualidade de ensino no país.

Palavras-chave: Tecnologia. Educação. Sociedade. Escolas.

ABSTRACT

In this research, the impacts of technology are presented when implemented as a tool to assist teachers. The study was conducted at the Professor Ilídio Alves de Carvalho State School, allowing a thorough analysis of the data and obtaining relevant information on the topic through the implementation of questionnaires to identify issues, technological interventions to address the main identified problems, and evaluation of the impacts that the interventions brought. By conducting specific technological interventions for the environment, concrete examples are highlighted of how the appropriate use of technological tools can be employed to improve the learning environment and address identified issues, aiming for more effective teaching and an enriching learning experience for students. This study also highlights some barriers, noting points that require investment in infrastructure, and also suggests that through the identified challenges, the creation of new tools, as well as the improvement of tools for educational use, should be done in a more targeted manner, thereby enhancing the quality of education in the country.

Keywords: Technology. Education. Society. Schools.

* Rede de Ensino Doctum – Unidade Caratinga – aluno.gustavo.raposa@doctum.edu.br – Graduando em Ciência da Computação.

** Rede de Ensino Doctum – Unidade Caratinga – aluno.lucas.santos1@doctum.edu.br – Graduando em Ciência da Computação.

*** Rede de Ensino Doctum – Unidade Caratinga – prof.elias.goncalves@doctum.edu.br – M.Sc. Sistemas e Computação - Professor orientador.

1 - Introdução

Os avanços tecnológicos provocados pela utilização das TICs afetam significativamente a sociedade, especialmente no contexto educacional. No entanto, compreender como essa tecnologia chega até os alunos e se sua utilização é feita de maneira adequada representa um desafio considerável para a educação atual.

Segundo o economista britânico, Sir Arthur Lewis, “Educação nunca foi despesa. Sempre foi investimento com retorno garantido”, destacando a importância da aplicação de recursos no meio educacional, partindo do princípio que, a educação é essencial para a formação do cidadão e transformação da sociedade, destacando a importância de novos estudos conforme os novos contextos em que a sociedade se encontra, sobretudo em um cenário pós pandemia.

Ademais, o uso da tecnologia como ferramenta tanto para ensino quanto para aprendizado se enquadra em um modelo de inovação de ensino, uma vez que é conciliado a educação com meios de interação na sociedade moderna. Considerando também, com o advento da pandemia do Coronavírus (covid-19), o que antes poderia ser visto como opcional aos alunos e professores, se tornou essencial para manter o ensino e aprendizado, aproximando ainda mais a sociedade do meio digital.

Nesse contexto, notou-se que escolas que anteriormente não dispunham de estrutura tecnológica suficiente, durante a pandemia, tiveram de se reinventar para garantir a continuidade do ensino. Isso expôs essas instituições a uma série de desafios, sobretudo ao exigir uma adaptação rápida a uma nova realidade.

É válido supor que a escola poderia enfrentar certas barreiras devido à forma de utilização da tecnologia como ferramenta de estudo dentro e fora da sala de aula. Entre as hipóteses pode-se mencionar: quando utilizada de forma inadequada, ela pode acarretar malefícios, como a diminuição do nível de aprendizado e a dependência dos alunos em relação à tecnologia para a realização das atividades; ou benefícios, como o aumento do interesse dos alunos nas aulas, visto que a geração atual tem mais contato com a tecnologia do que as anteriores. Esta pesquisa observou a influência da tecnologia no aprendizado, assim como a forma como alunos e professores a utilizam.

Ao abordar as escolas públicas, comumente são mencionados os investimentos na educação brasileira. Atualmente, para se ter sucesso na utilização

da metodologia de ensino com tecnologia é necessário muito mais que ferramentas e infraestrutura para uma boa relação entre ambos. Assim, o objetivo geral deste trabalho é investigar os impactos do uso da tecnologia na aprendizagem dos estudantes do ensino médio na Escola Estadual Professor Ilídio Alves de Carvalho, avaliando a eficiência da infraestrutura tecnológica disponível e a influência da integração de forma eficiente dos recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, com ênfase na análise dos benefícios e desafios que as tecnologias introduzem no processo educacional.

Com a constante evolução e criação de ferramentas que podem ser utilizadas na vida escolar dos alunos, o estudo explora parte desses impactos por meio de uma intervenção e realiza sua coleta de dados através de um questionário, onde alunos e professores podem se expressar mediante suas experiências, também possibilitando uma observação do ambiente escolar, assim como de sua infraestrutura.

Nesse contexto, o estudo do tema proposto ganha relevância significativa, uma vez que o aumento do uso da tecnologia demanda uma análise mais profunda das novas formas de inclusão, bem como a identificação de possíveis problemas decorrentes de sua utilização por alunos e professores. Esses passos são essenciais para o contínuo aprimoramento da educação e das metodologias de ensino.

2 - Referencial teórico

É inegável que nos dias atuais, a transformação digital está cada vez mais presente em todos os setores da sociedade, a presença da tecnologia está no dia a dia da maioria das pessoas, inclusive nas escolas. Como já citado na revista InovaEduc da Unicamp:

A tecnologia se tornou algo essencial na vida dos seres humanos pertencentes ao século XXI, ela tomou seu poder atual com enorme rapidez e foi conquistando espaços inimagináveis ao longo das décadas (MAACK et al, 2020, p. 2).

Portanto, o presente trabalho visa analisar o uso da tecnologia no ambiente escolar, visto que, é essencial na vida dos seres humanos do século atual.

2.1 - O propósito da tecnologia na educação

A tecnologia nos dias atuais está cada vez mais presente em todas as áreas da sociedade. Assim, o acesso a meios tecnológicos determina a proximidade de

diferentes áreas do conhecimento, se tornando indispensável, mas ainda assim, não é comum para todos a abrangência do significado da palavra. Dessa forma, segundo a Revista Produção v. 13 n.1 de 2003, p.53 da SciELO Brasil, a tecnologia se compreende como:

[...]“tecnologia é um sistema através do qual a sociedade satisfaz as necessidades e desejos de seus membros”. Esse sistema contém equipamentos, programas, pessoas, processos, organização, e finalidade de propósito (TEIXEIRA DA SILVA, 2003, p.53).

Desse modo, se compreende que a finalidade da tecnologia é facilitar a vida do ser humano em determinada atividade, diminuir o esforço para tarefas e contribuir para uma boa qualidade de vida do indivíduo na sociedade.

Com o passar dos anos a tecnologia foi evoluindo cada vez mais, estando presente em todas as áreas da sociedade e se tornando indispensável no dia a dia do ser humano. No contexto atual, a tecnologia nas escolas, sobretudo nas salas de aula, tem como objetivo principal ser uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino e ajudar no desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Logo, o papel da tecnologia é auxiliar e servir de suporte e ferramenta para os educadores na sala de aula.

Além disso, a forma como o conhecimento é transmitido ou repassado não se restringe apenas a sala de aula, modelos antigos como o famoso “quadro e giz” são bastante eficazes, mas o auxílio da tecnologia como ferramenta de ensino se expande até mesmo fora da escola, servindo como apoio ao aluno através de videoaulas, auxílio na resolução de exercícios, dentre outras forma de sanar dúvidas, incluindo aplicativos de mensagens e redes sociais.

Também destaca-se a forma como o ensino está cada vez mais acessível para quem busca conhecimento, utilização de videoaulas em plataformas como o Youtube são frequentemente recomendadas por professores para ajudar o aluno a compreender ainda mais sobre as disciplinas trabalhadas na escola. Desse modo, o ensino pode ser complementado em casa, sendo a tecnologia utilizada como ponte para a obtenção de conhecimento.

Além disso, é importante destacar que Constituição Federal de 1988, em seu artigo 5º, assegura o direito à educação como um dos fundamentos primordiais da sociedade brasileira. Através dessa disposição constitucional, evidencia-se o compromisso do Estado em garantir o acesso universal à educação. Dentro desse

contexto constitucional, a obrigação de levar ferramentas de ensino às escolas se fundamenta na busca pela efetivação desse direito. O Estado, como responsável pela promoção da educação, deve fornecer os meios necessários para que as instituições de ensino cumpram sua missão de forma eficaz. Isso inclui a disponibilização de ferramentas pedagógicas, materiais didáticos atualizados e, cada vez mais, a incorporação de tecnologias educacionais que possam enriquecer o processo de aprendizagem.

2.2 - A tecnologia nas escolas

Nos últimos anos as escolas vêm por meio de algumas medidas tentar incluir ainda mais a tecnologia no dia a dia dos professores e alunos. No ano de 2017 o presidente da república, Michel Temer, sancionou uma lei que alterava o funcionamento do Ensino Médio, possibilitando que além dos aparelhos tecnológicos, a tecnologia fosse levada para dentro das salas de aula como um componente curricular. Essas mudanças foram instituídas por meio da Lei nº 13.415/2017, e passou a possibilitar a inclusão no ensino médio de disciplinas sobre áreas específicas que aproximem mais os alunos do mercado de trabalho.

Após as modificações, algumas escolas já têm a oportunidade de oferecer uma disciplina que aborda diretamente a tecnologia, denominada "Tecnologia e Inovação". Entre as escolas que já implementaram essa mudança, destaca-se a adesão dos primeiros e segundos anos das escolas públicas da rede estadual de Minas Gerais, no ano de 2023, conforme mencionado no site do governo "Agência Minas¹". Embora não seja uma mudança que abranja todas as escolas, algumas escolas da rede estadual também adotaram o novo currículo para os terceiros anos.

Na diretriz curricular de tecnologia e inovação de 2019, citada no Caderno do Professor. volume 1, da Escola de Formação e Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Estado de São Paulo - Diretriz Curricular de Tecnologia e Inovação (2019, p. 3), afirma que alguns dos assuntos tratados na disciplina foram, programação de computadores, robótica, narrativas digitais e pensamento científico. Contudo, o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que funciona como um núcleo comum das redes municipais e estaduais, sendo a base para

1

<https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/educacao-detalha-curriculo-e-orientacoes-do-novo-ensino-medio>

elaborar e revisar os currículos escolares por meio de uma referência comum obrigatória para todas as escolas, cita como competências da disciplina:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.11).

Com isso, é possível observar que, se bem aplicada, a disciplina pode trazer grandes benefícios aos alunos. No entanto nota-se que o preparo exigido para que um profissional leccione a disciplina pode ser inadequado em algumas regiões. Nos processos seletivos da Superintendência Regional de Ensino de Caratinga (SRE), região em que o estudo foi aplicado, não há prioridade por um profissional formado na área específica de tecnologia da informação, o que supõe-se que aumentaria a qualidade da aplicação da disciplina em sala de aula. Ou seja, o professor para atuar na disciplina de Tecnologia e Inovação na referida SRE pode ser qualquer pessoa inscrita no processo seletivo e detentora de licenciatura em qualquer área do conhecimento conforme o quadro 5.1.6 da resolução do SEE nº 4.920 de 06 de outubro de 2023.

2.3 - A implementação tecnológica nas escolas públicas brasileiras

Através dos dados divulgados no dia 29 de janeiro de 2021, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) divulgou os resultados do Censo Escolar 2020. Essa pesquisa teve como objetivo apresentar a situação das escolas brasileiras, avaliando a presença de equipamentos de tecnologia da informação e comunicação. Dessa forma, o estudo apresentado apontou que cerca de 80,79% das escolas municipais brasileiras em nível de ensino médio possuem acesso à tecnologia disponível para uso do aluno.

Contudo, segundo dados do próprio INEP no término do ano de 2022, em uma pesquisa ainda mais atualizada, publicada em 04 de janeiro de 2023, cerca de 3,4 mil instituições de ensino no Brasil (representando 2,5% do total) não contavam com conexão à rede elétrica, enquanto outras 9,5 mil (6,8%) não possuíam acesso à Internet e 46,1 mil (33,2%) não dispunham de laboratórios de informática. Demonstrando uma problemática, visto que uma grande parte ainda não tem acesso às tecnologias.

Sobretudo, é de se observar que apesar da infraestrutura, são enfrentados outros problemas na implementação das tecnologias no processo de aprendizado, destacando as metodologias de ensino, buscando uma forma de inclusão de todos os alunos e que o acesso em sala de aula seja realizado de maneira eficaz, sendo executado por professores com domínio nas ferramentas e preparados para incluí-las na sala de aula.

2.4 - A capacitação dos professores

A presença das tecnologias durante o processo de aprendizado é um fator inevitável, tornando-se essencial o domínio dos professores em relação às ferramentas disponíveis na atualidade. Desse modo, as escolas têm importante papel na capacitação e preparo do professor, tendo a necessidade de disponibilizar além de ferramentas necessárias, uma capacitação tecnológica para conseguir lecionar as disciplinas intercalando com recursos digitais.

Entretanto, o processo de aprendizado das tecnologias pode se tornar árduo e difícil para os professores, principalmente pelo fato da tecnologia estar em constante evolução e os professores em grande parte, não estarem tão inseridos no mundo digital como os alunos. O artigo “Todos pela Educação” busca exemplificar como é difícil encontrar professores capacitados e aptos para utilização das tecnologias nas salas de aula:

A falta de oportunidades de formação é apontada como razão para o não uso da tecnologia digital com os alunos por 57% dos professores que dizem nunca usar esse recurso. Apenas 59% dos docentes já fizeram algum curso sobre o uso desse tipo de tecnologia na escola. A capacitação referente a ferramentas mais complexas tem números ainda menores: 28% já fizeram alguma formação específica para uso de softwares e games de Educação e 18%, para o desenvolvimento de aplicativos (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2017).

Portanto, é evidenciado a falta de procura de professores por cursos profissionalizantes em relação às áreas digitais, uma vez que precisam estar em constante aprimoramento para a transmissão de conhecimento e apoio aos alunos na sala de aula. Assim, se faz necessário uma análise das escolas em relação a capacitação do professor, a qualidade com que eles vêm introduzindo novas tecnologias de comunicação e assegurar o processo de renovação da prática do professor, uma vez que a tecnologia está sempre em constante mudança.

2.5 - O letramento digital

O livro “Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y”, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos Brasil, explica um pouco sobre o letramento e digital:

Ele significa o domínio pelo indivíduo de funções e ações necessárias à utilização eficiente e rápida de equipamentos dotados de tecnologia digital, tais como computadores pessoais, telefones celulares, caixas-eletrônicas de banco, tocadores e gravadores digitais, manuseio de filmadoras e afins (XAVIER, 2011, p. 6).

Através desse texto é possível perceber que esse tema que é abordado há diversos anos, hoje mais que nunca se tornou uma habilidade necessária para um bom convívio na sociedade. Desse modo, o letramento digital apresenta diversos benefícios durante o processo de aprendizado, como a autonomia do aluno e o desenvolvimento do seu senso crítico. Entretanto, para ser trabalhado, o letramento digital é sem dúvidas um desafio às escolas e professores, uma vez que exige a capacitação do docente junto de materiais interativos para o auxílio em sala de aula.

Contudo, a formação docente é apenas um dos desafios enfrentados pelo letramento digital, fatores como falta de equipamentos tecnológicos, baixo índice de leituras e o acesso à internet são alguns outros desafios para os alunos, professores e escolas durante o processo.

2.6 - Censo Escolar

O censo escolar tem como objetivo identificar o quadro de educação do país, coletando informações de estados e municípios por todo o Brasil. Desse modo, a Escola Estadual Professor Ilidio Alves (ambiente de estudo) também participou do censo, levantando questões em relação à infraestrutura e aproveitamento dos alunos durante o processo na escola.

A escola está com um NSE (Nível SocioEconômico) médio-baixo, mesmo apresentando uma boa infraestrutura tecnológica a seus alunos como internet, banda larga, retroprojetor/projetor, tv, impressoras e demais recursos para ajudar na metodologia de ensino (IDEB, 2021 apud QEDU, 2023).

Entretanto, mesmo com esse dado, a escola vem em crescente aproveitamento em sua evolução no aprendizado, se mantendo acima dos níveis médios de ensino do estado de Minas Gerais desde o ano de 2019, como mostra a Figura 01, demonstrando a escala de evolução e aprendizado, em Minas Gerais (parte superior) e na própria escola (parte inferior).

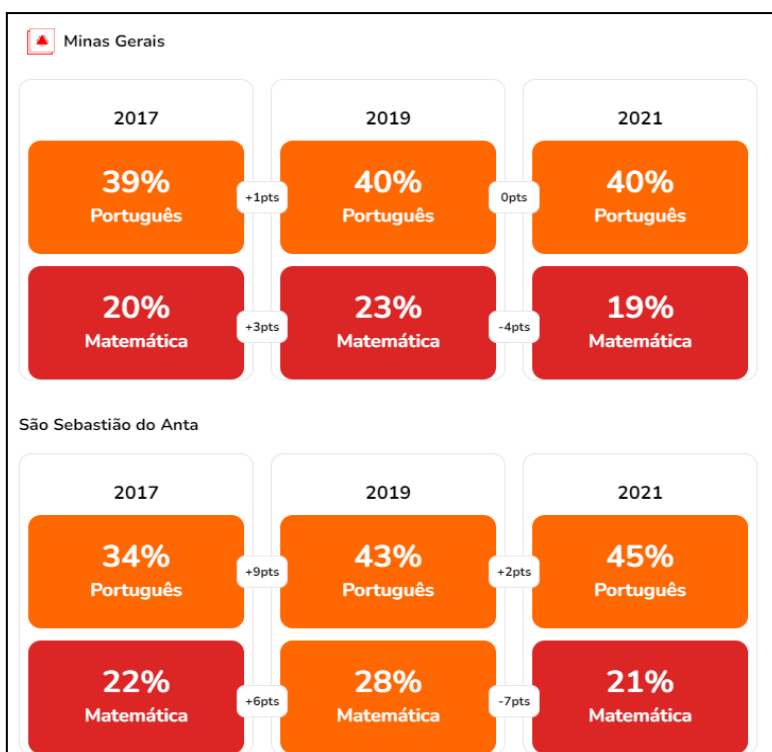


Figura 01: Evolução do aprendizado
Fonte: IDEB (2021) apud QEdU (2023)

Ademais, algumas perguntas respondidas pelo 3º ano do ensino médio no questionário aplicado a eles, disponível no site do QEdU (Gráfico 01), exemplificam a responsabilidade dos pais e a necessidade de sua participação na vida escolar de seus filhos, visto que, apenas uma pequena parte dos responsáveis não incentivam o estudo ou conversam sobre as escolas com os filhos.

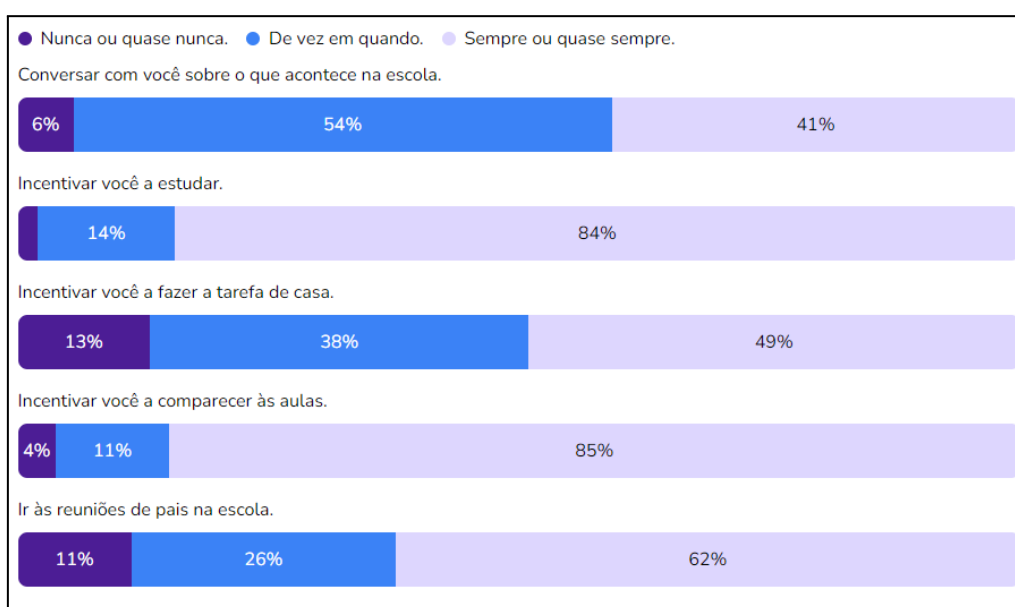


Gráfico 01: Frequência da relação dos pais com a vida escolar
Fonte: IDEB (2021) apud QEdU (2023)

No gráfico, destaca-se que 51% dos pais não incentivam frequentemente seus filhos a realizarem as tarefas escolares em casa, elas que representam um complemento importante dos estudos. Além disso, o gráfico demonstra que 60% dos pais não têm conversas frequentes com seus filhos sobre o que acontece na escola. Embora a maioria dos pais incentive a presença nas aulas e o estudo, ressalta-se que a forma como o ensino é conduzido e o cotidiano escolar nem sempre são acompanhados atentamente pelos pais.

3 - Metodologia

Esta seção descreve os procedimentos metodológicos adotados para a realização do trabalho, sendo eles segmentados em 7 passos, respectivamente: “Revisão da literatura”; “Apresentação da proposta para a escola e levantamento de informações sobre seu funcionamento”; “Primeira coleta de dados”; “Primeira análise dos dados”; “Elaboração e aplicação da intervenção”; “Segunda coleta de dados” e “Segunda análise dos dados”.

O primeiro passo para a realização da pesquisa foi a leitura de artigos direcionados à qualidade do ensino e os benefícios da inclusão digital no processo de aprendizagem, dentre eles, um importante foi o “Tecnologia na educação: Audiovisual como ferramenta de ensino” (SAMPAIO e SILVA, 2020), publicado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, que possibilitou, através de sua metodologia, o aperfeiçoamento e melhoria da pesquisa em questão. No segundo passo da metodologia foi realizado um contato com a direção da escola para apresentação da proposta completa e levantamento de algumas informações que influenciariam diretamente na realização da pesquisa, onde a escola disponibilizou informações como: disponibilidade do laboratório e regras para sua utilização, quantidade de computadores disponíveis, calendário da instituição, quantidade de turmas de ensino médio, bem como um relatório da quantidade de professores que lecionam no ensino médio da escola (15 ao todo) e o total de alunos que estudam no ensino médio (88 ao todo, sendo: 27 do 1º ano 1; 29 do 1º ano 2; 22 do 2º ano e 10 do 3º ano). Solicitou também um projeto demonstrando todas as informações passadas, projeto que foi redigido e entregue ao corpo docente da escola no dia 06 de setembro de 2023, data em que foi iniciada a organização dos

agendamentos das visitas para a coleta de dados, sendo este o terceiro passo metodológico.

Dos dados levantados na primeira visita, algumas informações importantes para a proposta de intervenção foram coletadas:

- Existem 4 turmas no período diurno na escola, sendo elas: duas do primeiro ano, uma do segundo ano e uma do terceiro ano, todas são turmas do ensino médio em período integral.
- O laboratório de informática da escola em questão possui 26 computadores funcionando, conexão com a internet e também um projetor. Todos podendo ser usados mediante agendamentos.

Sendo o foco uma análise geral da influência da tecnologia no ambiente escolar, utilizou-se uma pesquisa de campo, em que questionários foram direcionados ao público-alvo (professores e alunos) que deram informações relevantes sobre a realidade do ensino em uma das muitas escolas públicas de Minas Gerais. Assim, professores e alunos puderam ajudar na elaboração e forma de intervenção realizada em sala de aula.

A primeira visita para coleta de dados foi realizada no dia 11 de setembro de 2023, não sendo possível que todos respondessem os questionários no mesmo dia, necessitando de outras visitas que foram feitas nos dias seguintes, com finalização da primeira parte para levantamento das informações no dia 18 de setembro de 2023.

Um questionário foi direcionado aos professores (Apêndice A) e outro aos alunos (Apêndice B), ambos com objetivo de entender o perfil das turmas abordadas e suas principais dificuldades, sendo esta primeira análise dos dados o quarto passo desta metodologia. Desse modo, uma vez identificados os principais pontos, foi elaborada e aplicada uma intervenção pedagógica, com auxílio da tecnologia, conforme o perfil de cada turma em que a pesquisa estava sendo realizada, consolidando-se então o quinto passo metodológico.

A intervenção escolar é um recurso validado pela SEE MG (Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais), e regulamentada como parte do planejamento das escolas para trabalhar as habilidades e competências a serem reforçadas com cada estudante, melhorando o seu processo de aprendizado. A

Resolução do SEE Nº 4.692, de 29 de dezembro de 2021, em seu artigo 90, inciso I, estabelece que:

[...] intervir, pedagogicamente, no processo de aprendizagem dos estudantes, devem expressar, com clareza, o que é esperado do educando em relação à sua aprendizagem e ao que foi realizado pela escola, devendo ser registrados para subsidiar as decisões e informações sobre sua vida escolar (SEE MG, 2021, p.17).

Tal resolução valida e demonstra a importância das intervenções, como forma de melhorar as decisões sobre a vida escolar futura dos alunos. A análise dos resultados dessa primeira aplicação de formulários foi organizada para que a intervenção fosse direcionada para resolver o maior número de problemas possíveis dos que foram listados pelos professores e alunos.

A Intervenção permitiu a observação de problemas específicos de cada turma. Envolveu a aplicação de ferramentas que poderiam ser úteis no ambiente para melhoria da realidade escolar através da tecnologia. Para o 1º ano 1 e 3º ano foi planejada a implementação no ambiente escolar da plataforma “Kahoot!²”. Essa plataforma permite a criação de quizzes personalizáveis, incentivando a participação dos alunos por meio de elementos competitivos, que trabalha dificuldades específicas observadas na aplicação do primeiro questionário, sendo elas para o primeiro ano e terceiro ano: Vontade de faltar frequentemente, falta de incentivo e motivação e a preguiça de estudar, além de abordar indiretamente outras questões identificadas através dos questionários, sendo alguns problemas levantados pelos professores como: Falta de ferramentas adequadas para utilização na escola e interesse na compreensão dos conteúdos.

O Kahoot é uma das ferramentas tecnológicas possíveis para tornar aulas mais interessantes e envolventes. Teoricamente, isso aumenta o interesse na compreensão dos conteúdos e conseqüentemente melhora o processo de aprendizado.

Essa intervenção foi aplicada no dia 06/10/2023 às 7h20, no primeiro horário para a turma do primeiro ano 1, onde identificou-se a ocorrência de um problema significativo: apesar da escola possuir 26 computadores e conexão à internet em todos eles, como verificado no segundo passo dessa metodologia, essa conexão se mostrou instável durante a aplicação da intervenção, dos 26 computadores disponíveis na sala, apenas 3 carregaram todas as páginas necessárias para a

² <https://kahoot.com/>

aplicação da intervenção, apesar de estarem conectados na internet, assim, sendo interrompida a primeira intervenção, devido a grande quantidade de alunos e pouca disponibilidade de recurso tecnológico em funcionamento.

Na mesma data, no horário seguinte, iniciado às 8h10, foi realizada a intervenção com a turma do terceiro ano. Foi possível devido à pequena quantidade de alunos da turma, estando presentes 9 de um total de 10 alunos, no dia em questão. A solução foi solicitar que eles se dividissem em grupos e utilizassem os computadores disponíveis. Isso permitiu a observação do impacto da intervenção e a avaliação de sua aplicação prática, bem como a identificação de dificuldades para implementação de ferramentas tecnológicas, como os problemas enfrentados na turma anterior.

Para a turma de segundo ano, foi utilizada a ferramenta “Plickers³”, ferramenta que segue a mesma lógica do Kahoot, que é uma plataforma que permite a criação de quizzes personalizáveis e incentiva a participação dos alunos por meio de elementos competitivos. Essa intervenção foi aplicada no dia 17/10/2023 às 16h05, sendo o último horário de aula dos alunos. Esta ferramenta buscou intervir na falta de interesse pelo aprendizado dos conteúdos, preguiça de estudar, vontade de faltar, falta de incentivo e motivação, além de abordar o problema de interação. Observou-se que mais de 50% dos alunos interagem pouco ou não interagem. Essa ferramenta foi considerada mais adequada para a intervenção nesta turma. Isso se deve ao fato de que, embora funcione de maneira semelhante ao Kahoot, a interação com os alunos não depende que todos os alunos tenham acesso a internet. Pode ser realizada através de QR codes que podem ser impressos e entregues aos alunos, sendo lidos por uma câmera para registrar as respostas dos participantes. Isso contorna o problema enfrentado na turma do primeiro ano, pois dependeu apenas de um celular e um computador com conexão à internet, mostrando que o uso de tecnologia para auxílio à educação é flexível, adaptável e dinâmico.

Por último, foi realizada a intervenção na turma do primeiro ano 2. Essa intervenção foi aplicada no dia 18/10/2023 às 15h15, sendo o horário após o intervalo no turno vespertino. Nessa turma, utilizou-se a ferramenta “Trello⁴” com o

³ <https://www.plickers.com/>

⁴ <https://trello.com/pt-BR>

propósito de intervir nos problemas de organização e gerenciamento do tempo, bem como no equilíbrio entre as obrigações dentro e fora do ambiente escolar. Através dessa ferramenta, buscou-se apresentar uma alternativa para a organização das atividades dos alunos, tanto as escolares quanto as que deveriam ser realizadas fora da sala de aula. A intervenção visou apresentar a ferramenta como uma solução para melhorar o gerenciamento de tempo e, assim, ter um impacto positivo nos problemas mencionados.

Essa solução foi apresentada à professora responsável e aplicada durante a aula de estudos orientados. A ferramenta foi demonstrada, incluindo suas principais funções, também havendo um auxílio para que todos os alunos fossem cadastrados. Em seguida, iniciou-se o cadastro das atividades a serem realizadas. Por sugestão da professora responsável, os alunos começaram organizando um trabalho em grupo sobre a criação de uma empresa.

Após a aplicação de todas as intervenções, o sexto passo da metodologia tratou da aplicação de outro questionário aos alunos e professores com o intuito de avaliar o impacto direto das intervenções nas turmas. No entanto, no caso do formulário de professores, optou-se por aplicá-lo somente aos que participaram da metodologia, ajudando na elaboração da intervenção, pois eles, de imediato foram os que puderam observar o impacto da metodologia quando aplicada a sua disciplina, tendo em vista a resolução de problemas específicos, já citados, de questões particulares de cada turma e também puderam fazer a avaliação das ferramentas como válidas ou não para utilização em sala de aula. Após isso, realizou-se o sétimo e último passo dessa metodologia, em que fez-se a segunda análise de dados, dessa vez, sob análise os dados dos alunos e professores diretamente envolvidos na intervenção pedagógica. Foi possível observar quais foram os benefícios e desafios dessa aplicação em sala de aula, com informações dos alunos e dos professores, assim como, se ela conseguiu amenizar ou resolver os problemas listados pelos alunos e professores.

A escolha dos professores que participaram da intervenção prática se fez através da disponibilidade do professor, sendo escolhida a professora Karine Werneck que leciona a disciplina de Biologia para que a intervenção fosse realizada no segundo ano, a professora Ana Lúcia, que leciona a disciplina de História para que a intervenção fosse realizada no primeiro ano 1 e terceiro ano, e a professora

Yasmin Freitas, que leciona Literatura e também a disciplina de Estudos Orientados para que a intervenção fosse realizada no primeiro ano 2.

3.1 - Público alvo

O público que foi utilizado para coleta dos dados são os professores da Escola Estadual Professor Ilídio Alves de Carvalho que lecionam alguma disciplina no ensino médio e também os alunos que estudam no ensino médio da escola em questão.

3.2 - Ferramentas utilizadas

Para coletar dados foi empregado um questionário. Ele foi administrado aos participantes por meio de folhas de papel, permitindo uma interação simplificada com o instrumento de pesquisa. Desse modo, uma vez identificados os principais problemas, foi necessário buscar resoluções e ferramentas para uma intervenção.

A ferramenta “Trello”, que pode ser utilizada de forma gratuita, foi empregada para abordar os problemas enfrentados pela turma do 1º ano 2 do ensino médio, que incluíam principalmente dificuldades na organização do tempo. O uso dessa ferramenta foi ideal, já que o Trello é uma plataforma de gerenciamento de projetos baseada em cartões e listas. Ele utiliza um sistema visual para auxiliar indivíduos e equipes na organização de tarefas, projetos e informações. No caso dos alunos, isso se traduziria na organização de suas tarefas diárias.

Para os alunos do 2º ano do ensino médio, utilizou-se a ferramenta “Plickers”, que é uma ferramenta educacional interativa. Ela possibilita a criação de quizzes online e a interação dos alunos por meio da leitura de QR codes que são gerados pela própria ferramenta e podem ser impressos. Essa ferramenta viabiliza aulas lúdicas e incentiva a participação dos alunos por meio da competitividade, permitindo aos professores avaliar o entendimento dos alunos em tempo real. Para o funcionamento dessa ferramenta, é necessário apenas um dispositivo, como um smartphone ou tablet.

Para os alunos do 3º ano do ensino médio, foi proposta a utilização da ferramenta Kahoot!. Sendo utilizado o plano básico que permite a participação simultânea de até 25 alunos. Essa ferramenta é similar ao “Plickers” em termos de funcionalidade, também funciona com base na criação de quizzes, os alunos ganham pontos com base na precisão e rapidez de suas respostas, e as classificações são atualizadas após cada pergunta, identificando os líderes. Além

disso, requer uma abordagem diferente, pois cada aluno deve utilizar um dispositivo com conexão à internet para interação na atividade para que ela tenha o seu funcionamento adequado.

3.3 - Local de pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Professor Ilidio Alves de Carvalho, localizada na Rua Manoel Medina, nº 2, no bairro Novo Mundo, na cidade de São Sebastião do Anta - MG. Escola pública estadual que abrange turmas a partir do 6º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio.

3.4 - Elaboração dos questionários

O primeiro questionário, que teve como objetivo coletar informações sobre o perfil das turmas do ensino médio foi direcionado a todos os professores (Apêndice A) que atualmente lecionam em alguma das turmas da escola, nele foram feitas perguntas para um levantamento de dados sobre os alunos e os desafios da vida escolar.

Desse modo, este questionário buscou entender o nível de participação do aluno na sala de aula, com e sem a tecnologia, e sua relação com a tecnologia na sala de aula na ótica do professor. Entendendo a partir da visão do professor sobre os principais desafios que atualmente estão presentes na vida escolar, entre eles: Participação do aluno em aulas com e sem tecnologia, preparo do professor (problema observado e discutido no referencial teórico deste projeto, seção 2.5), levantamento dos desafios em sala de aula para preparo da intervenção, observação e percepção do uso positivo ou negativo dos alunos, descrevendo alguns sentimentos específicos em relação ao aprendizado dos mesmos.

Enquanto no segundo questionário, que teve como objetivo coletar informações sob a perspectiva das turmas do ensino médio (Apêndice B), os mesmos problemas são abordados. Esse foi direcionado a todos os alunos que atualmente estudam no 1º, 2º ou 3º ano do ensino médio.

Nele foram aplicadas perguntas para um levantamento de dados sobre sua visão e realidade de uso da tecnologia nos estudos, também sobre sua forma de utilização para fins escolares, considerando algumas de suas dificuldades e desafios no ambiente escolar. Também buscou entender se a tecnologia melhorou sua motivação, interação, atenção, aspectos que podem influenciar diretamente em seu aprendizado. Desse modo, as perguntas visaram coletar informações dos

entrevistados para comparação de resultados e elaboração de gráficos para a observação da influência da tecnologia naquele ambiente.

Após a conclusão da aplicação dos questionários apresentados até o momento foram utilizados mais dois questionários (Apêndices C e D), que buscavam entender como a intervenção foi para ambos os lados, os impactos e influências no aprendizado, entendendo se a forma de utilização da tecnologia proposta na escola trouxe bons resultados. Desse modo, através de todos os questionários e da aplicação prática, alcançou-se a percepção da realidade do uso da tecnologia em salas de aula, assim como sua influência naquele ambiente.

3.5 - Construção dos resultados

Após os questionários serem aplicados, os dados foram analisados e organizados em forma de gráficos, para que observando as tendências seja possível entender a influência da tecnologia no ensino médio da Escola Estadual Professor Ilídio Alves de Carvalho.

4 - Resultados

Após a aplicação dos questionários para entender os perfis das turmas, obteve-se as seguintes respostas.

4.1 - Questionário aos professores

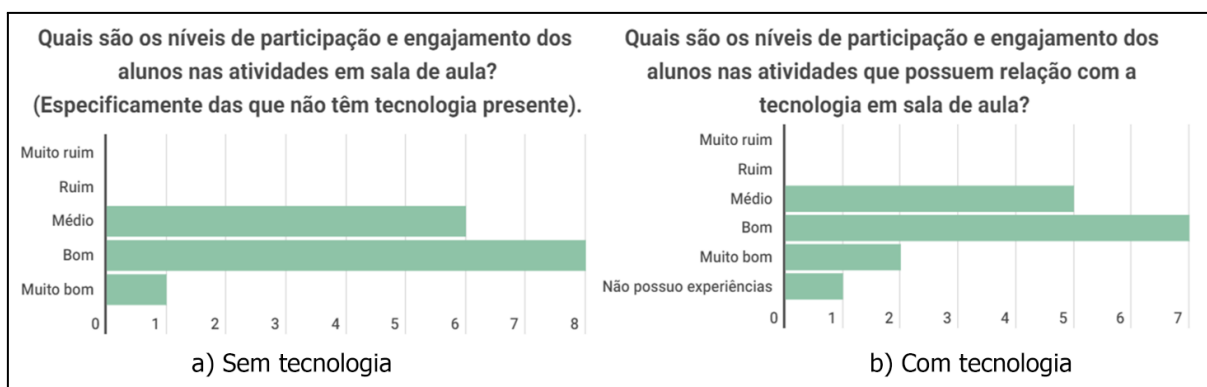


Gráfico 02: Participação

Fonte: Autores (2023)

Através da análise dos gráficos 02a e 02b, é possível observar uma pequena tendência positiva no que diz respeito à participação e ao engajamento dos alunos na escola. No entanto, é importante notar que essa métrica deve ser avaliada considerando que nem todos os professores da escola receberam formação adequada para utilizar a tecnologia de forma eficaz no ambiente escolar, como demonstrado no gráfico 03. Outra observação relevante é que há uma docente na

escola que não possui experiência em utilização da tecnologia em sala de aula. Isso destaca que o uso da tecnologia ainda não é universal entre os professores da escola.

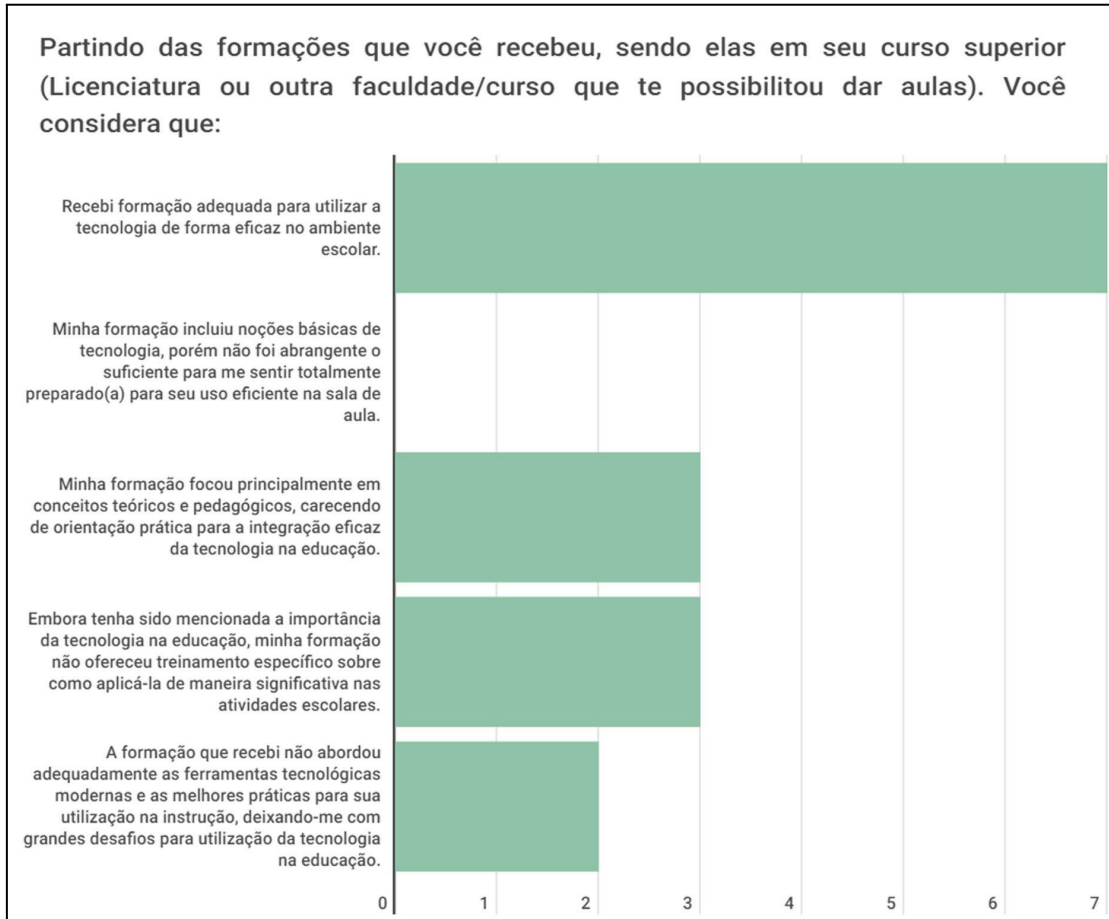


Gráfico 03: Formação docente

Fonte: Autores (2023)

Através do Gráfico 03, é possível observar que 7 dos 15 professores entrevistados acreditam que receberam formação adequada para utilizar tecnologia no ambiente escolar, o que representa aproximadamente a metade deles. Enquanto a outra metade ficou dividida entre receber formação em conceitos teóricos e pedagógicos, sentindo que houve deficiência na utilização da tecnologia, ou ainda, não terem recebido treinamento específico para o uso da tecnologia durante sua formação. Desse modo, os professores que não tiveram familiaridade com o tema durante sua formação tendem a enfrentar maior dificuldade em sua utilização e na obtenção de orientações adequadas sobre como usar tecnologia de forma eficaz em sala de aula. No entanto, é fundamental para o sucesso da integração tecnológica

na educação que os professores estejam bem preparados para utilizar essas ferramentas.

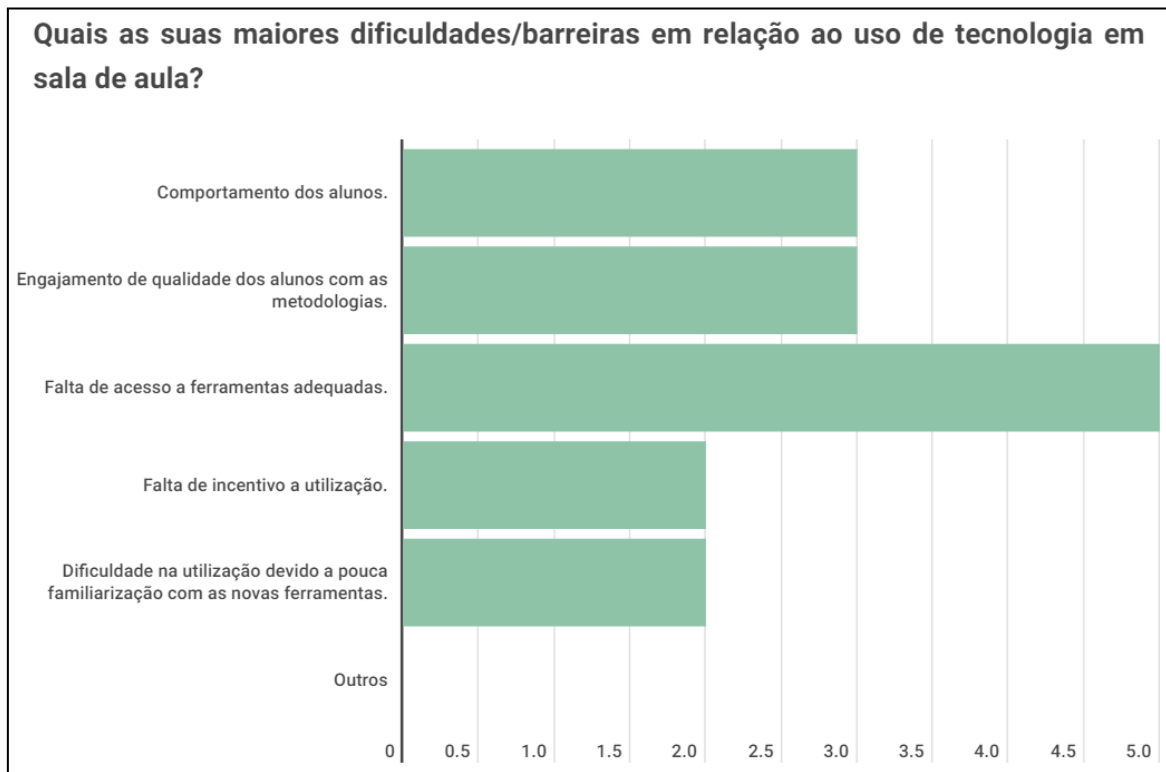


Gráfico 04: Dificuldades dos professores
Fonte: Autores (2023)

Segundo as respostas apresentadas (Gráfico 04), a maioria dos professores acredita que a falta de ferramentas adequadas é o maior empecilho para a utilização de tecnologias nas salas de aula. Dessa forma, as respostas colhidas exemplificam a falta de estrutura e preparo da maioria das escolas do Brasil. As respostas colhidas refletem a situação atual da educação no país, visto que, de acordo com a CUT, uma entidade de representação sindical brasileira, mais de 57% das escolas não possuem salas adequadas para o ensino, e o percentual de unidades sem estrutura adequada aumenta quando se analisam ferramentas tecnológicas, laboratórios ou salas de informática, atingindo 88%. Assim, as respostas obtidas refletem as dificuldades dos professores. Visto que, sem a presença ou conhecimento das melhores ferramentas, fica difícil convencer o aluno da melhor forma de utilizar a tecnologia a seu favor.

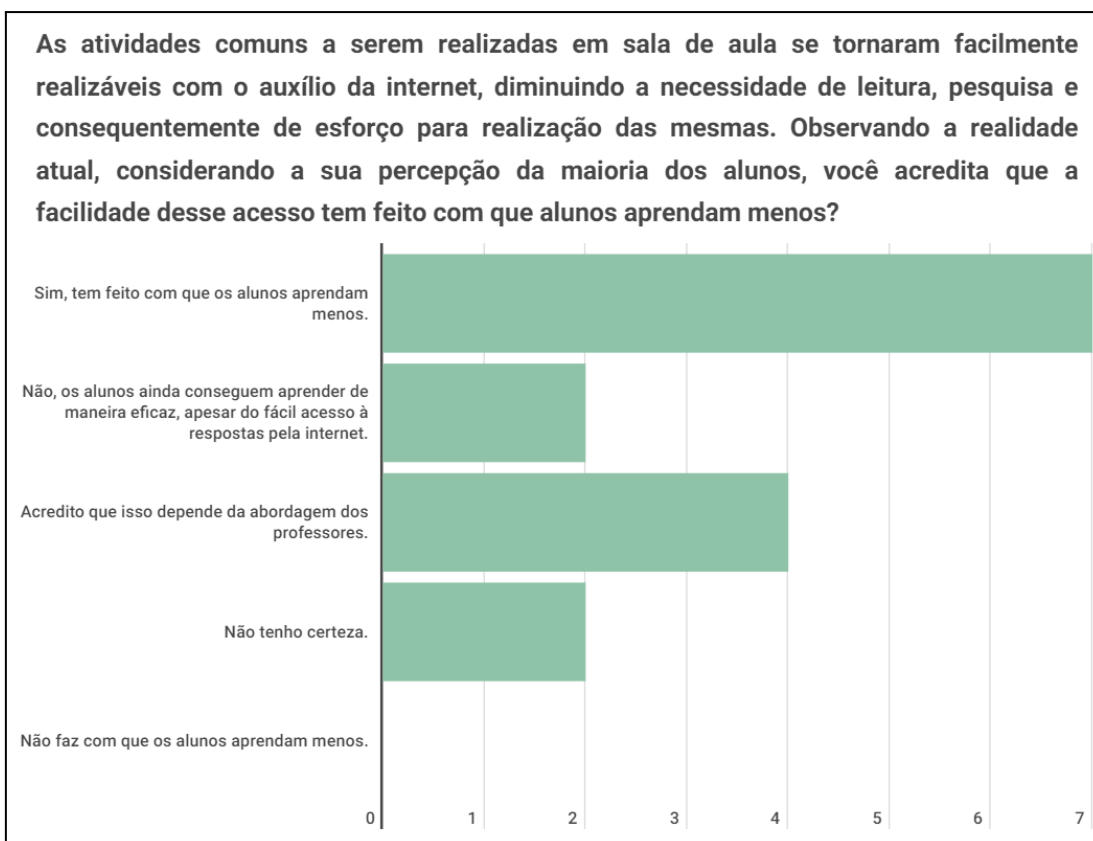


Gráfico 05: Facilidade no aprendizado

Fonte: Autores (2023)

Segundo as respostas colhidas e apresentadas no gráfico 05, grande parte dos professores acredita que a tecnologia deixa o aluno "preguiçoso e acomodado", o que leva a um aprendizado reduzido. Desse modo, há um receio em relação à dependência dos alunos em relação às ferramentas tecnológicas. Se os alunos se tornarem excessivamente dependentes da tecnologia, podem ter dificuldade em aprender sem ela. Além disso, a tecnologia mal usada ou aproveitada pelo aluno pode levar à distração, prejudicando o foco e, consequentemente, o aprendizado.

No entanto, outra parcela acredita que o fato de os alunos aprenderem menos depende de como os professores abordam o ensino. Eles acreditam que é importante fomentar o interesse dos alunos, incentivar a curiosidade e integrar a tecnologia educacional de maneira significativa para enriquecer o aprendizado, tornando-o interativo e envolvente. Além disso, dois professores acreditam que os alunos podem aprender de maneira eficaz utilizando a internet, enquanto outros dois não têm certeza para responder à questão.

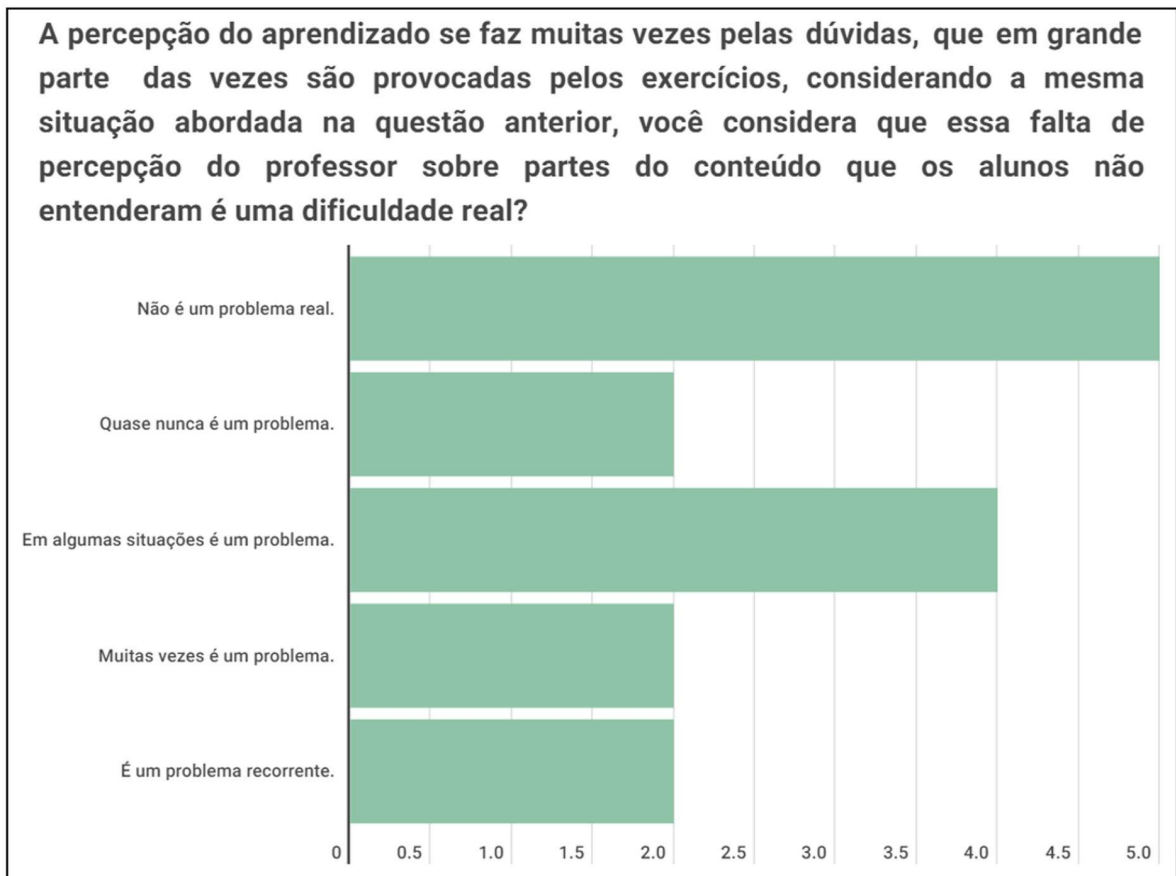


Gráfico 06: Percepção do Professor

Fonte: Autores (2023)

Segundo as respostas obtidas no gráfico 06, a maioria dos professores acredita que a falta de percepção do professor sobre as dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo lecionado não seja um problema ou quase nunca seja um problema. No entanto, observa-se que, 8 deles ainda que não sempre, acreditam que essa percepção pode ser um problema às vezes ou sempre. Isso se torna preocupante porque o entendimento das dificuldades dos alunos é essencial para fornecer um ensino eficaz e apoiar o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos estudantes pois essa dificuldade têm potencial para se tornar um obstáculo ao aprendizado do aluno e a falta de conhecimento disso por parte do professor impede a implementação de intervenções mais rápidas e eficazes.

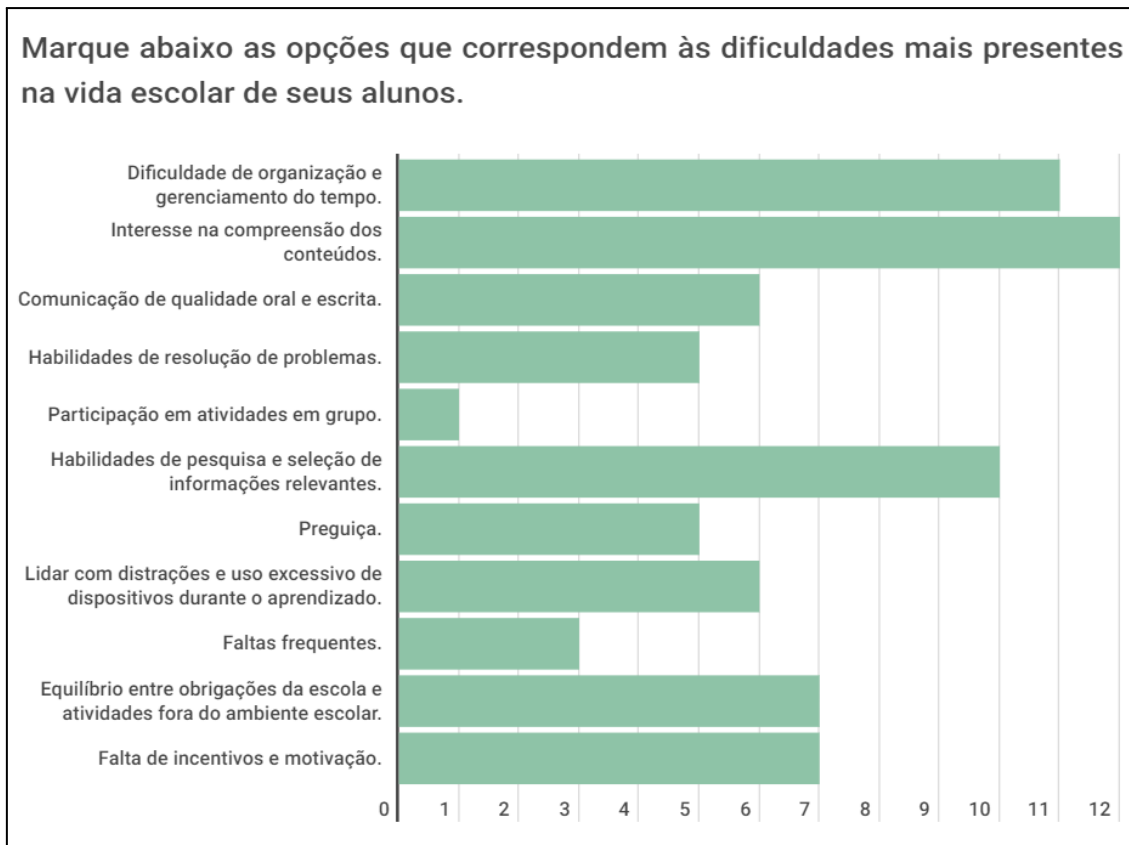


Gráfico 07: Dificuldades dos alunos

Fonte: Autores (2023)

Através de uma análise feita pelos professores sobre seus alunos de forma geral, observa-se que as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos são a falta de organização do tempo, o interesse no conteúdo e a habilidade para selecionar informações relevantes para seu aprendizado (Gráfico 07). Esses são fatores principais que poderiam ser abordados com uma maior utilização e incentivo ao uso da tecnologia para ensino durante as aulas e também através do incentivo ao seu uso fora da escola.

A internet é ótima quando se trata do acesso à informação, sendo uma ferramenta que pode prender a atenção dos alunos e proporcionar uma seleção rápida e objetiva de informações úteis para o conhecimento que estão buscando adquirir. Isso pode contribuir para resolver problemas relacionados ao questionamento, à organização e à compreensão, tornando o processo de aprendizagem mais eficaz.

4.2 - Questionário aos alunos

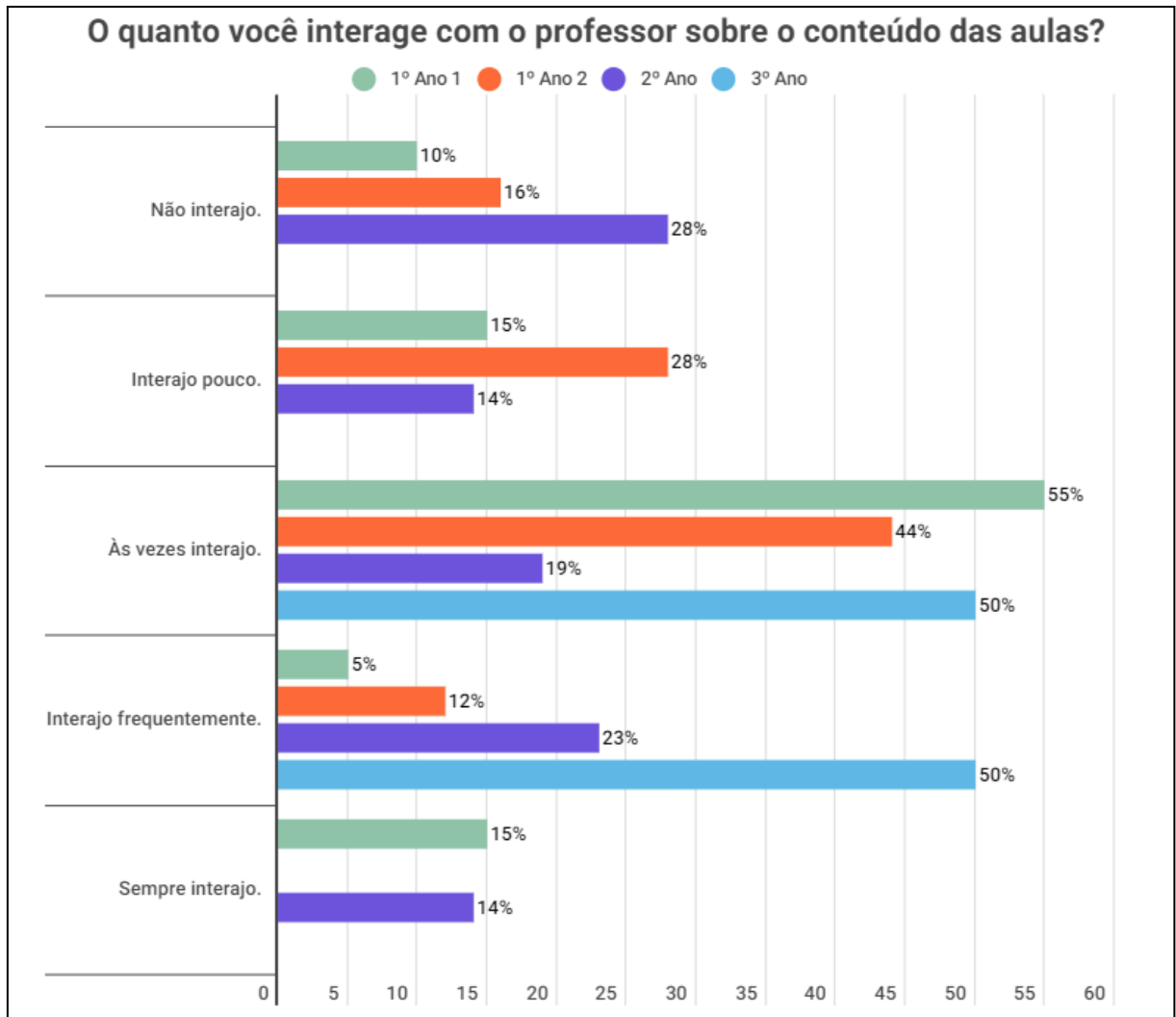


Gráfico 08: Interação com professores

Fonte: Autores (2023)

O gráfico 08 revela o nível de interação entre professores e alunos. Esse gráfico demonstra o resultado de uma aplicação para 76 alunos, sendo 20 do 1º ano 1, 25 do 1º ano 2, 21 do 2º ano e 10 do 3º ano e demonstra que menos de 50% dos alunos da escola que foram entrevistados têm interações frequentes nas aulas. Esse fato pode estar relacionado à falta de interesse dos alunos ou à falta de utilização de ferramentas que estimulem seu aprendizado e interação. Dessa forma, se os alunos não estão envolvidos ou interessados nos conteúdos das aulas, é menos provável que participem ativamente.

A metodologia utilizada pelo professor no ambiente educacional impacta diretamente e pode impactar significativamente a dinâmica da sala de aula, portanto,

é importante que boas práticas sejam estudadas e testadas para que a qualidade de ensino se torne cada vez melhor.

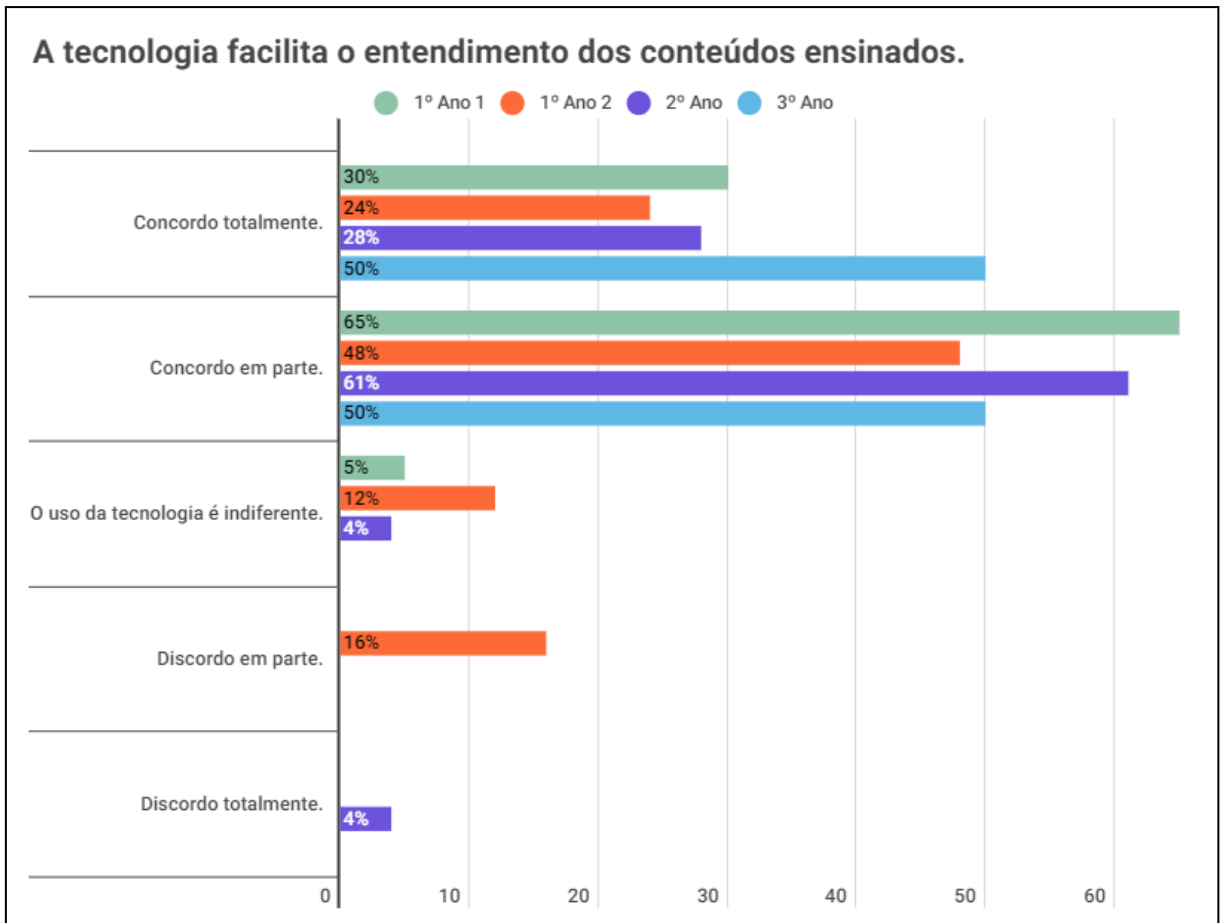


Gráfico 09: Tecnologia e metodologia de ensino

Fonte: Autores (2023)

Partindo da pergunta anterior (Gráfico 09), podemos notar que quase unanimemente entre as turmas entrevistadas, elas acreditam que a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino facilita seu entendimento das matérias apresentadas. Desse modo, podemos entender que a tecnologia estabelece uma conexão mais dinâmica entre o aluno e o conteúdo ensinado, motivando-os a aprender mais. Essa motivação, a longo prazo, pode se transformar em resultados positivos.

Ademais, a tecnologia é versátil e oferece uma variedade de recursos tanto para os alunos aprenderem quanto para os professores transmitirem conhecimento, como vídeos, jogos, simulações e interações multimídia. Esses recursos atendem a diferentes estilos de aprendizagem, tornando o processo de ensino mais interessante.

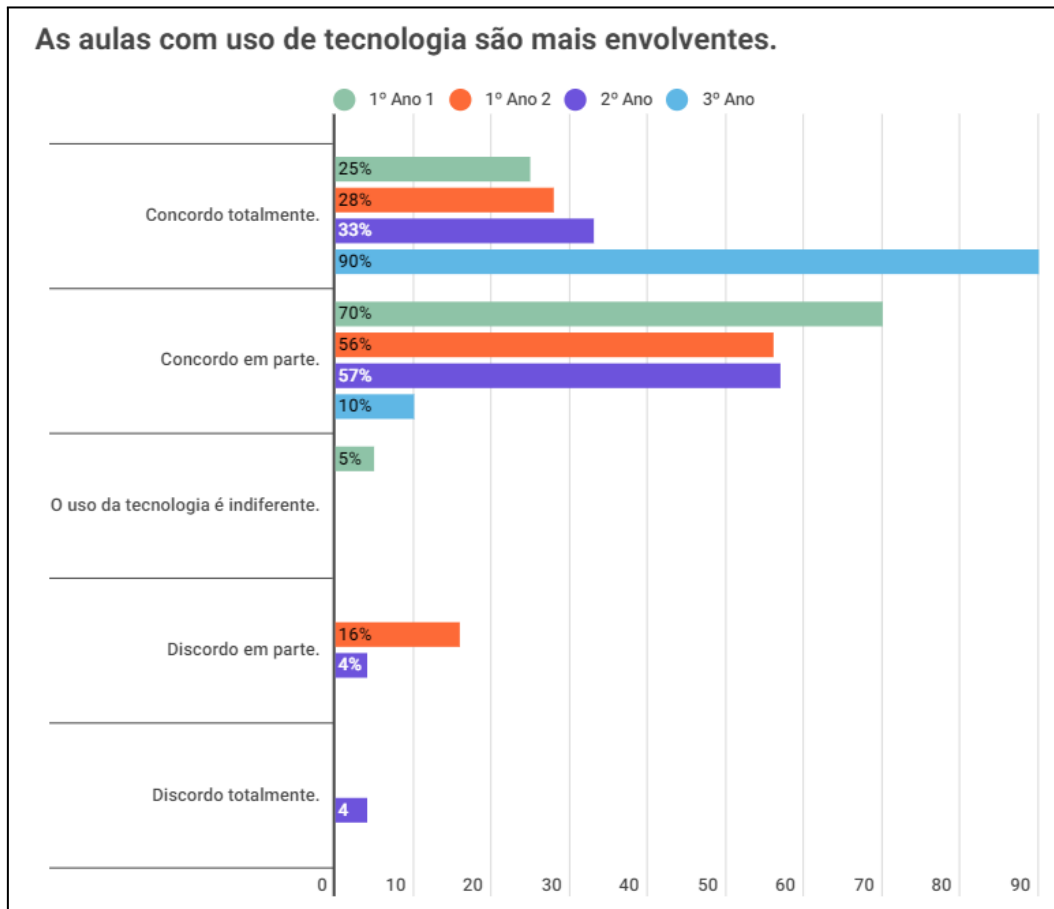


Gráfico 10: Interatividade nas aulas

Fonte: Autores (2023)

A partir do gráfico apresentado (Gráfico 10), é notável como os alunos acreditam que a tecnologia modifica a dinâmica do ensino, qualificando-o e estimulando sua curiosidade e participação na sala de aula. Isso exemplifica a necessidade da inclusão das tecnologias no ambiente educacional. Os benefícios não se restringem apenas aos professores, que, com a sua incorporação, podem explorar diferentes formas de transmitir conhecimento, mas também alcançam os alunos e a própria escola, resultando em um ensino de maior qualidade.

As razões que levam as respostas dos alunos a serem favoráveis, quase que unanimemente, estão relacionadas à possibilidade de adaptação. Algumas tecnologias educacionais têm a capacidade de se ajustar ao nível de habilidade e ao ritmo de aprendizado de cada aluno, oferecendo atividades personalizadas que desafiam sem sobrecarregar o processo de aprendizagem.

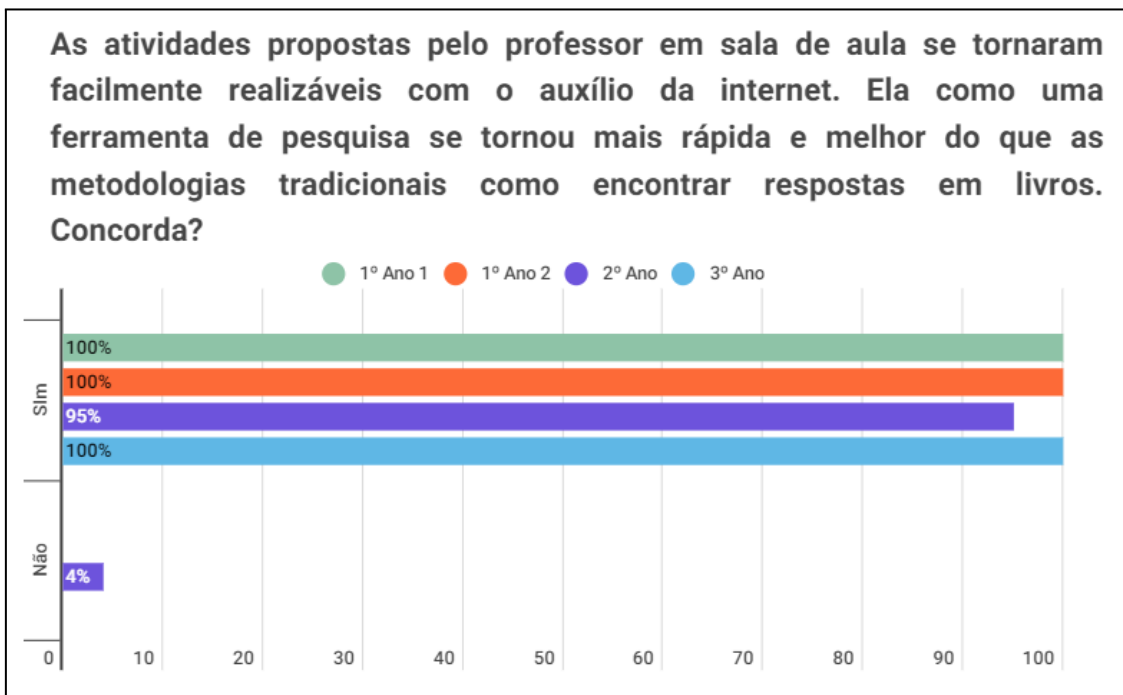


Gráfico 11: Internet x Livros

Fonte: Autores (2023)

Através do Gráfico 11, é possível observar a preferência dos alunos pela utilização de tecnologia como auxílio na metodologia de ensino, considerando-a mais ágil do que o método tradicional baseado em livros. A alta taxa de preferência por recursos digitais como ferramenta de pesquisa reflete uma tendência já apontada por uma pesquisa realizada no Reino Unido pela National Literacy Trust⁵, que indicou que 52% das crianças e adolescentes preferem ler na internet, enquanto 32% preferem fazer suas leituras em livros físicos, utilizando a tecnologia como uma ferramenta de apoio.

Portanto, durante os estudos, os alunos podem optar pela utilização da tecnologia em vez de livros devido ao fato de que ferramentas de busca, como o Google, tornam fácil encontrar informações específicas em segundos, simplificando o processo de pesquisa. Além disso, na internet, os alunos têm acesso a uma ampla variedade de fontes, incluindo sites acadêmicos, blogs, vídeos, e-books, entre outros, o que pode oferecer perspectivas diferentes sobre um determinado tópico. Isso não desconsidera a importância dos livros, que são muito significativos na jornada escolar, mas enfatiza que, quando usada de forma responsável, como uma ferramenta de pesquisa, explorando suas possibilidades, a tecnologia pode ser benéfica para o aprendizado dos alunos.

⁵ <http://www.metodista.br/ronline/noticias/tecnologia/2013/06/criancas-e-ovens-preferem-leitura-digital>

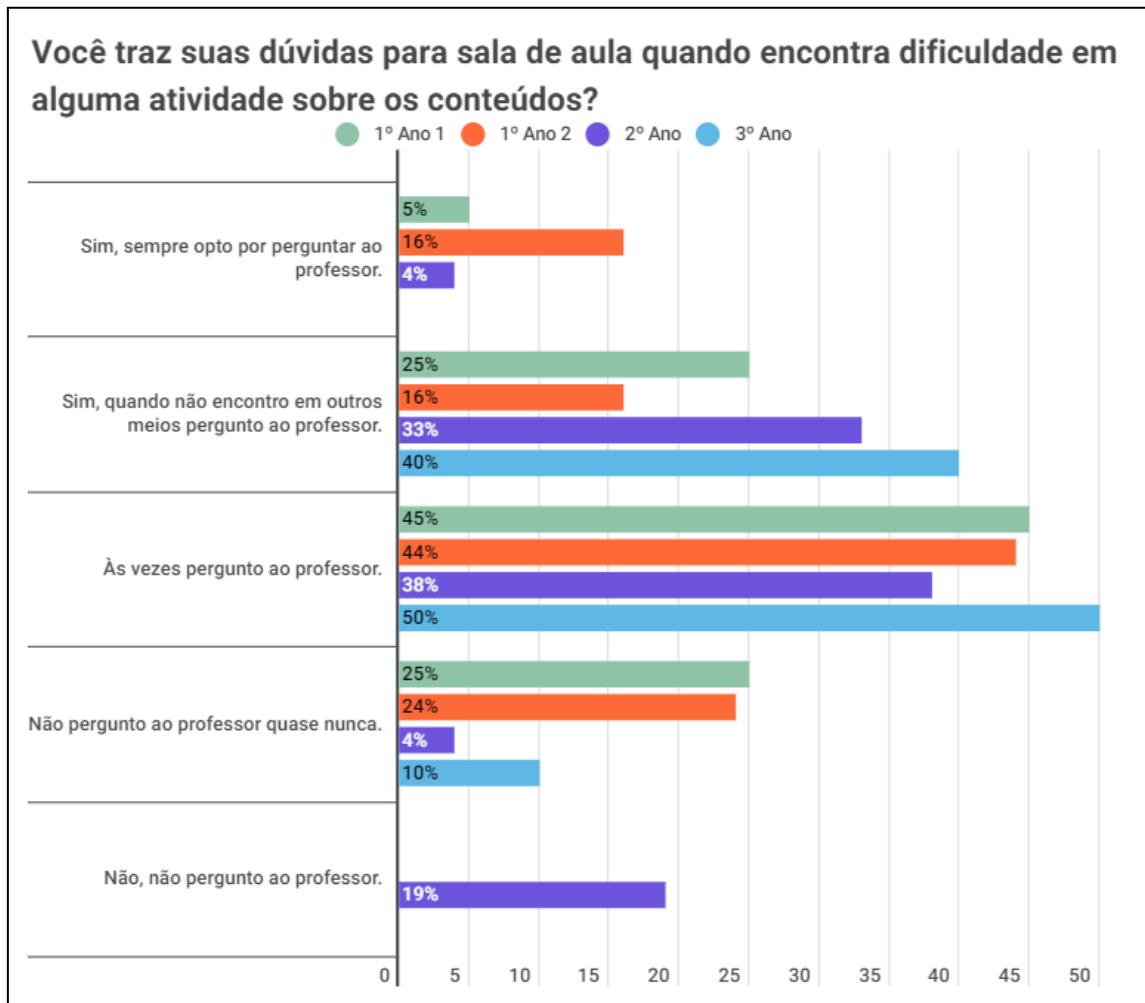


Gráfico 12: Dúvidas em sala de aula

Fonte: Autores (2023)

Através do Gráfico 12, é possível observar que os alunos se mantêm divididos entre perguntar ou não perguntar ao professor quando têm dificuldade na resolução de atividades ou não compreensão das matérias. Isso pode levar a uma falsa sensação de que a turma não possui dificuldades (como já abordado no Gráfico 06) o que implica em problemas na elaboração e aplicação de intervenções para agir nas dores dos estudantes e leva a um prejuízo na aprendizagem deles, sendo esse um problema grave que precisa ser tratado.

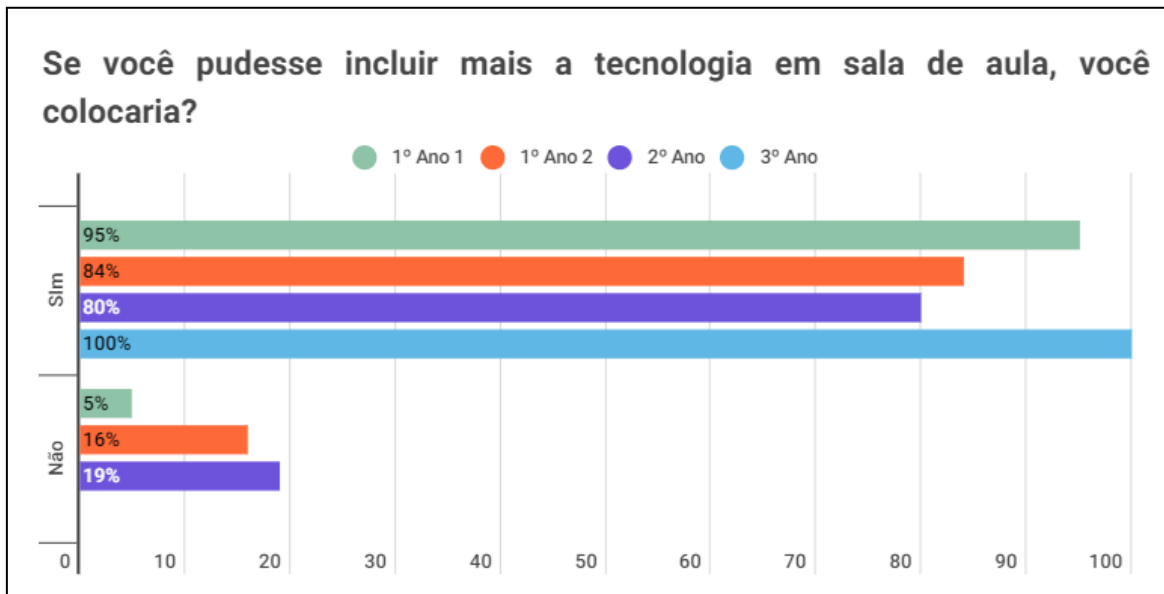


Gráfico 13: Inclusão da tecnologia em salas de aula

Fonte: Autores (2023)

Conforme apontado durante o estudo, existem muitos benefícios para o uso da tecnologia em sala de aula, como a melhora na dinâmica e no processo de aprendizagem, a diversificação das formas de transmitir conhecimento e o aumento do engajamento dos alunos nas aulas, especialmente quando a participação deles é tradicionalmente baixa. Assim, a inclusão de tecnologias, como quizzes online, jogos educacionais e aplicativos interativos, permite que os alunos participem ativamente das aulas, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e melhorando a relação entre aluno e professor.

Dessa forma, do ponto de vista dos alunos, a grande maioria aprova a inclusão da tecnologia nas salas de aula (Gráfico 13), pois isso lhes proporciona maior acesso a conteúdos relevantes e também estabelece uma proximidade maior com os educadores.

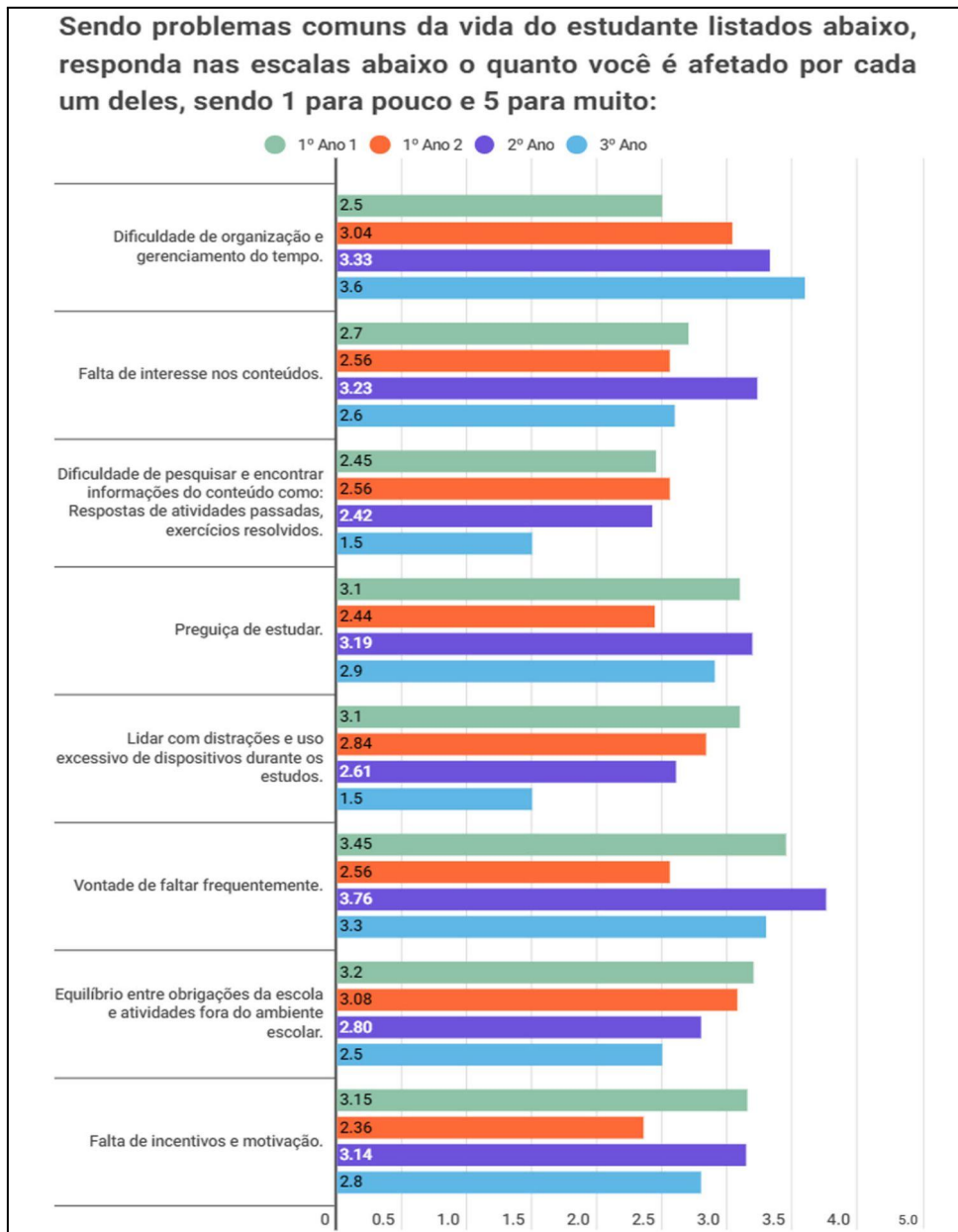


Gráfico 14: Média de impacto dos problemas segundo os alunos.

Fonte: Autores (2023)

O Gráfico 14 mostra em suas respostas a média das turmas em relação a: Dificuldade de organizar o tempo; Vontade de faltar frequente; Equilibrar obrigações de escola e atividades fora do ambiente escolar; Falta de incentivo e motivação. Observa-se que todas as médias para esses problemas se mantiveram acima da metade em todas as turmas, ou seja, numa avaliação de 1 a 5 (sendo 1 pouco e 5 muito), todas essas dificuldades se mantiveram com índice de 2,5 ou superior, o que significa que metade ou mais da metade dos alunos votaram em 3, 4 ou 5 para dificuldade nesses assuntos.

Outro fato que chama atenção no Gráfico 14 é a vontade de faltar frequentemente e a falta de incentivo e motivação entre as turmas, expondo assim, uma possível inconsistência na metodologia de ensino, pois os estudantes sentem falta de algo que os motive, envolvam-os e também crie uma apreciação do processo de aprendizagem, tornando-o mais divertido.

Portanto, essas dificuldades precisam ser trabalhadas, visto que, alunos motivados têm maior probabilidade de se dedicar aos estudos, completar as tarefas e participar das aulas. Isso conseqüentemente implica em um melhor desempenho acadêmico.

Por último, ao correlacionar os resultados do Gráfico 11 com os resultados do Gráfico 14, percebe-se nitidamente a preferência dos alunos pela internet como ferramenta de pesquisa em paralelo com a dificuldade dos mesmos de pesquisar e encontrar informações do conteúdo como respostas de atividades passadas e exercícios resolvidos sobre o tema. A média baixa nesse problema abordado no Gráfico 14, sobretudo para a turma do 3º ano, evidencia pouca dificuldade em usar a tecnologia para buscar por recursos que os auxiliem, porém a média alta informa que há mais dificuldade dos alunos em usar a tecnologia como ferramenta de apoio aos estudos.

No entanto, para ambos os casos, faz-se necessário prover formação, orientação e treinamento adequados para um uso consciente da tecnologia, visto que o treinamento é uma forma eficiente de aprendizagem, podendo levar a redução significativa das cópias de respostas prontas e aumentar a capacidade de reflexão dos estudantes ao lidar com a tecnologia de forma consciente.

4.3 - Intervenções

No primeiro ano 1 e terceiro ano, a intervenção planejada foi com a ferramenta "Kahoot!". Essa intervenção visou abordar dificuldades específicas identificadas e destacadas no Gráfico 14, tais como: a falta de vontade de comparecer regularmente às aulas, a ausência de incentivo e motivação, e a tendência à procrastinação nos estudos devido à preguiça. Além disso, a plataforma também visou, de forma indireta, tratar outras questões identificadas por meio de questionários, incluindo problemas mencionados pelos professores, como a carência de ferramentas apropriadas para uso na escola (Gráfico 04) e o interesse na compreensão dos conteúdos (Gráfico 07).

Para a turma do primeiro ano, um desafio significativo foi enfrentado devido ao grande número de alunos e à limitada disponibilidade de máquinas com funcionamento adequado do site. Essa dificuldade impossibilitou a execução da ideia inicial, mas ainda assim trouxe um resultado. Na turma em questão, apenas três dos 26 computadores conseguiram carregar o site do Kahoot! demonstrando que a infraestrutura, apesar de existente, não apresenta funcionamento adequado em todas as máquinas para que toda ferramenta seja explorada com todo potencial.

Apesar da infraestrutura não estar com o funcionamento adequado, para a turma de terceiro ano foi possível utilizar a ferramenta devido ao tamanho da turma, no dia em questão haviam 9 presentes, de um total de 10. Eles se dividiram em grupos (Anexo B, Figuras 01 e 02) e utilizaram os computadores disponíveis. Apesar da dinâmica de grupos, foi possível realizar a atividade que obteve um bom funcionamento, com interações de qualidade e grande participação da turma conforme demonstrado na figura abaixo (Figura 02).



Figura 02: Captura de tela do relatório geral do site Kahoot.

Fonte: Autores (2023)

Para a turma do segundo ano, utilizou-se a ferramenta Plickers, que segue a mesma lógica do Kahoot!, uma plataforma que permite a criação de quizzes. Essa abordagem visou combater a falta de interesse pelos conteúdos de aprendizado, a preguiça de estudar, a vontade de faltar às aulas, a ausência de incentivo e motivação (Apresentado no Gráfico 14), além de abordar o problema de interação (Apresentado no Gráfico 08). A ferramenta Plickers funcionou de maneira adequada conforme Anexo B, Figuras 03 e 04, superando a dificuldade enfrentada pela turma do primeiro ano, já que dependia apenas de um celular e um computador com

conexão à internet. Da mesma forma que o Kahoot!, essa abordagem proporcionou uma experiência lúdica. A interação com os alunos por meio de QR codes foi eficaz e atendeu à expectativa de introduzir competitividade e elementos de gamificação na sala de aula com a facilidade que a tecnologia proporciona. Também trouxe relatórios ao professor das principais dificuldades em relação ao conteúdo para o professor, que torna essa identificação mais rápida e fácil conforme demonstrado abaixo na Figura 03:

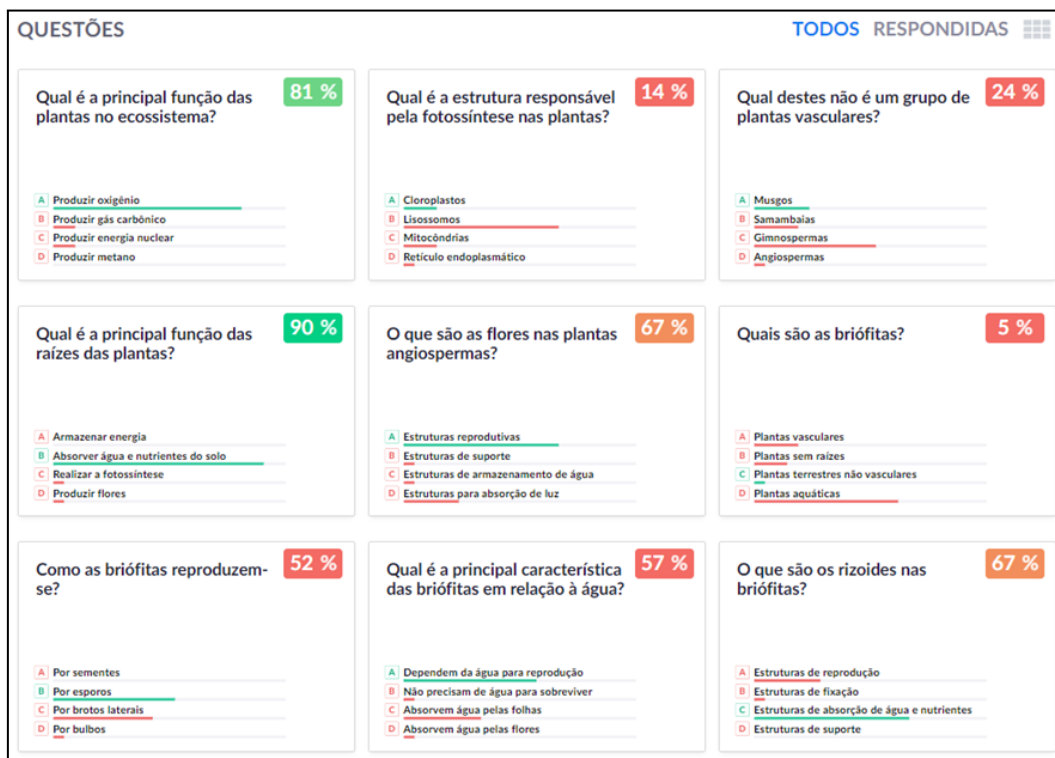


Figura 03: Captura de tela do relatório detalhado do site Plickers.
Fonte: Autores (2023)

Por último, realizou-se uma intervenção na turma do primeiro ano 2. Nessa turma, adotou-se a ferramenta "Trello" com o objetivo de abordar questões relacionadas à organização e ao gerenciamento do tempo, bem como ao equilíbrio entre as responsabilidades dentro e fora do ambiente escolar (Demonstrado no Gráfico 14). A ferramenta foi apresentada, incluindo suas principais funcionalidades, e houve assistência para cadastro de todos os alunos. Embora tenha havido algumas dificuldades devido à forma diferenciada de carregar o site para o cadastro em cada computador, após o registro de todos os alunos, o funcionamento se igualou em todas as máquinas. Atendendo à sugestão da professora responsável, os alunos começaram a organizar as tarefas que já estavam realizando em um

projeto e já haviam datas definidas. O funcionamento da ferramenta se mostrou adequado, e todos os alunos compreenderam o seu uso, participando da aula com tranquilidade.

4.4 - Questionário aos professores após intervenção

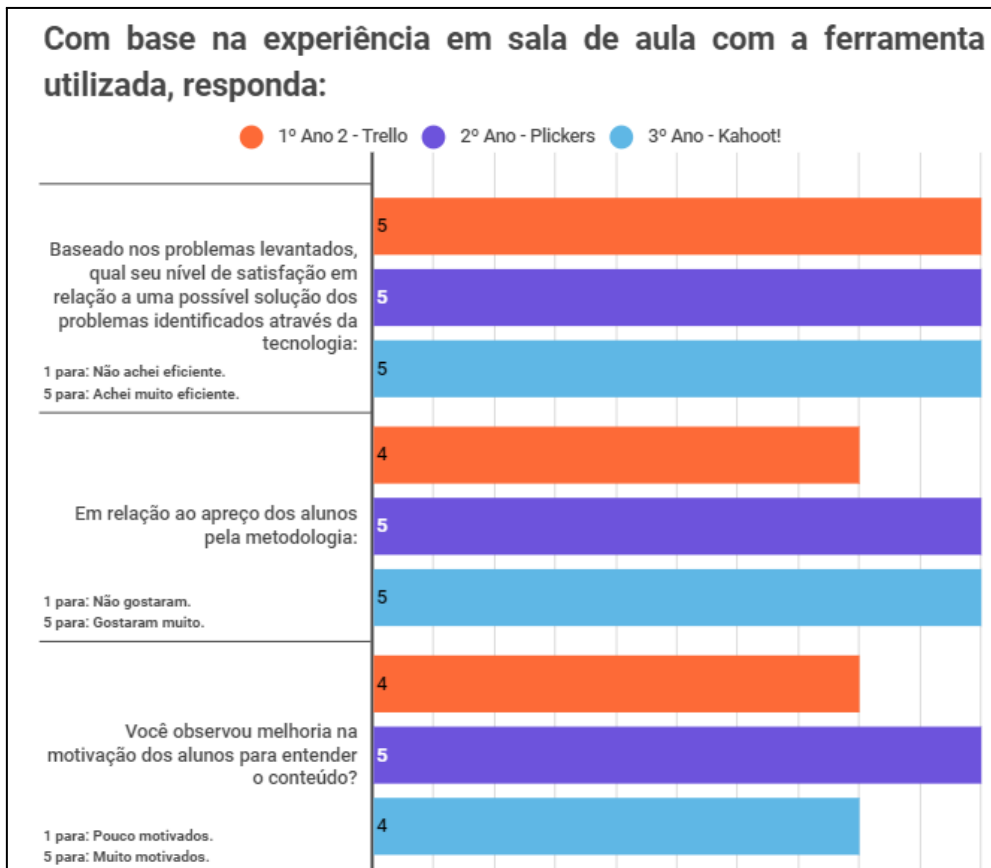


Gráfico 15: Resolução dos problemas intervistos.

Fonte: Autores (2023)

Após a identificação dos principais problemas enfrentados por cada classe por meio dos questionários aplicados a professores e alunos, realizou-se intervenção em cada turma de forma separada, utilizando a ferramenta adequada para solucionar os problemas identificados. Posteriormente, aplicou-se um questionário aos professores com o objetivo de avaliar se os problemas identificados foram resolvidos ou se a intervenção se mostrou uma boa alternativa.

Dessa forma, o questionário tinha como objetivo medir, em uma escala de 1 a 5, o nível de satisfação dos professores com a proposta apresentada para solucionar o problema, onde 1 representava uma satisfação baixa e 5, uma satisfação alta.

A partir do gráfico 15 observou-se que houve uma considerável satisfação por parte dos professores em relação às metodologias utilizadas, podendo destacar que,

ao serem questionados sobre a resolução dos problemas levantados para a sua turma em questão, todos indicaram 5, indicando satisfação com os resultados obtidos. Esses resultados incluíram o aumento do envolvimento dos alunos nas aulas, a apreciação deles pela tecnologia e um aumento na motivação dos alunos para compreender o conteúdo, evidenciados de imediato.

Pode-se também destacar um alto índice de aceitação das ferramentas propostas como adequadas para utilização em sala de aula, abordando diretamente um problema evidenciado no gráfico 04, que é a falta de acesso a ferramentas apropriadas para uso em sala de aula.

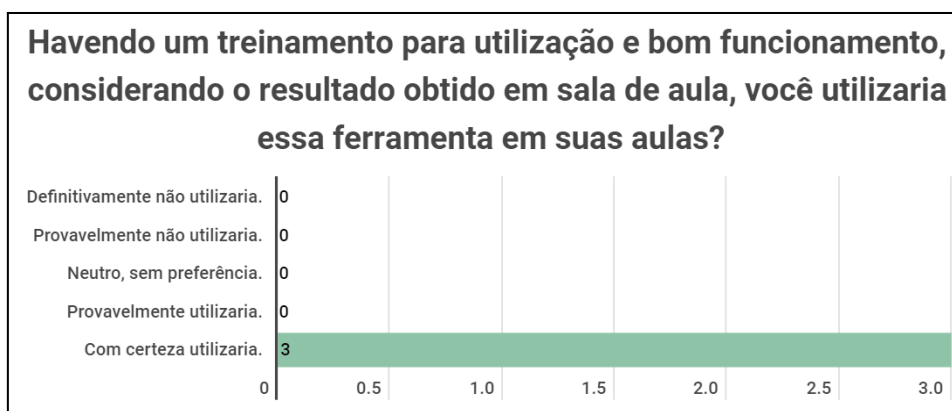


Gráfico 16: Utilização diária

Fonte: Autores (2023)

Após a implementação da intervenção com a ferramenta apropriada em cada uma das turmas, todos os professores que tiveram contato com as metodologias propostas demonstraram satisfação com os resultados obtidos e todos afirmaram que “Com certeza utilizaria” (Gráfico 16) as ferramentas testadas em suas aulas se fosse disponibilizado um treinamento adequado para utilização. Uma vez que a integração da tecnologia na sala de aula conseguiu resolver os problemas enfrentados pelos alunos no dia a dia, abre-se uma nova possibilidade para o ensino. Diversas maneiras de utilizar a tecnologia visando a melhoria do ensino podem ser exploradas, e por meio dessas possibilidades, o ensino está evoluindo para uma abordagem diferenciada, afastando-se dos padrões cotidianos da escola.

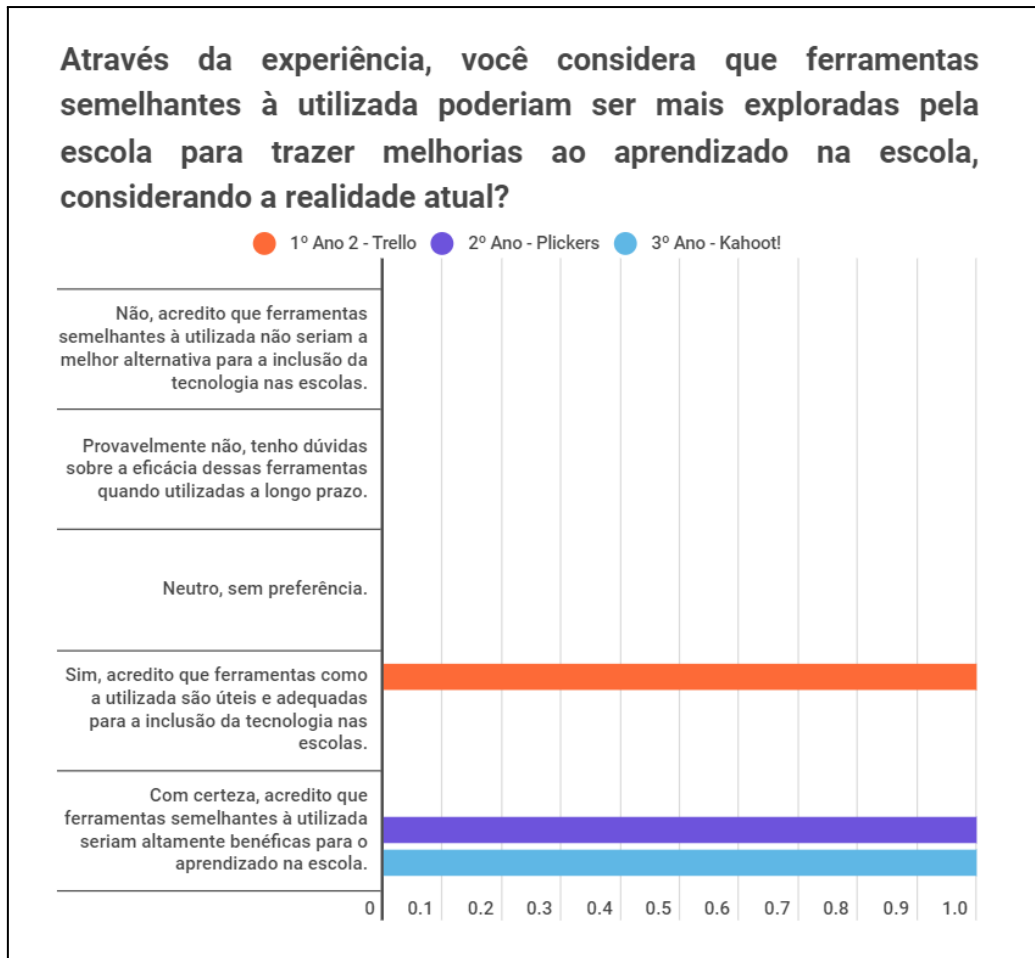


Gráfico 17: Utilização de ferramentas semelhantes

Fonte: Autores (2023)

Dessa forma, após a obtenção dos resultados, os professores que passaram pela intervenção com o Kahoot e Plickers demonstraram níveis de satisfação excelentes (conforme o Gráfico 17). Pôde-se observar que, de acordo com os professores, o uso constante dessas ferramentas seria altamente benéfico para o aprendizado escolar, pois oferece uma alternativa para solucionar problemas que frequentemente são enfrentados pelas turmas. Os professores concordam que as ferramentas propostas são úteis e adequadas para a inclusão da tecnologia nas escolas.

Também é notável que o Trello tenha recebido uma avaliação positiva, embora não tenha sido mencionado como altamente benéfico, os professores o consideraram útil e adequado para uso no ambiente escolar. Essa diferença na avaliação pode ser atribuída à frequência com que os problemas ocorrem. Em comparação com as outras ferramentas, o Trello pode ser considerado como abordando "menos problemas" e, embora seja útil, não é tão versátil para solucionar

uma ampla gama de problemas como as outras ferramentas propostas. Portanto, sua eficácia pode depender do cenário específico de utilização.

4.5 - Questionário aos alunos após intervenção

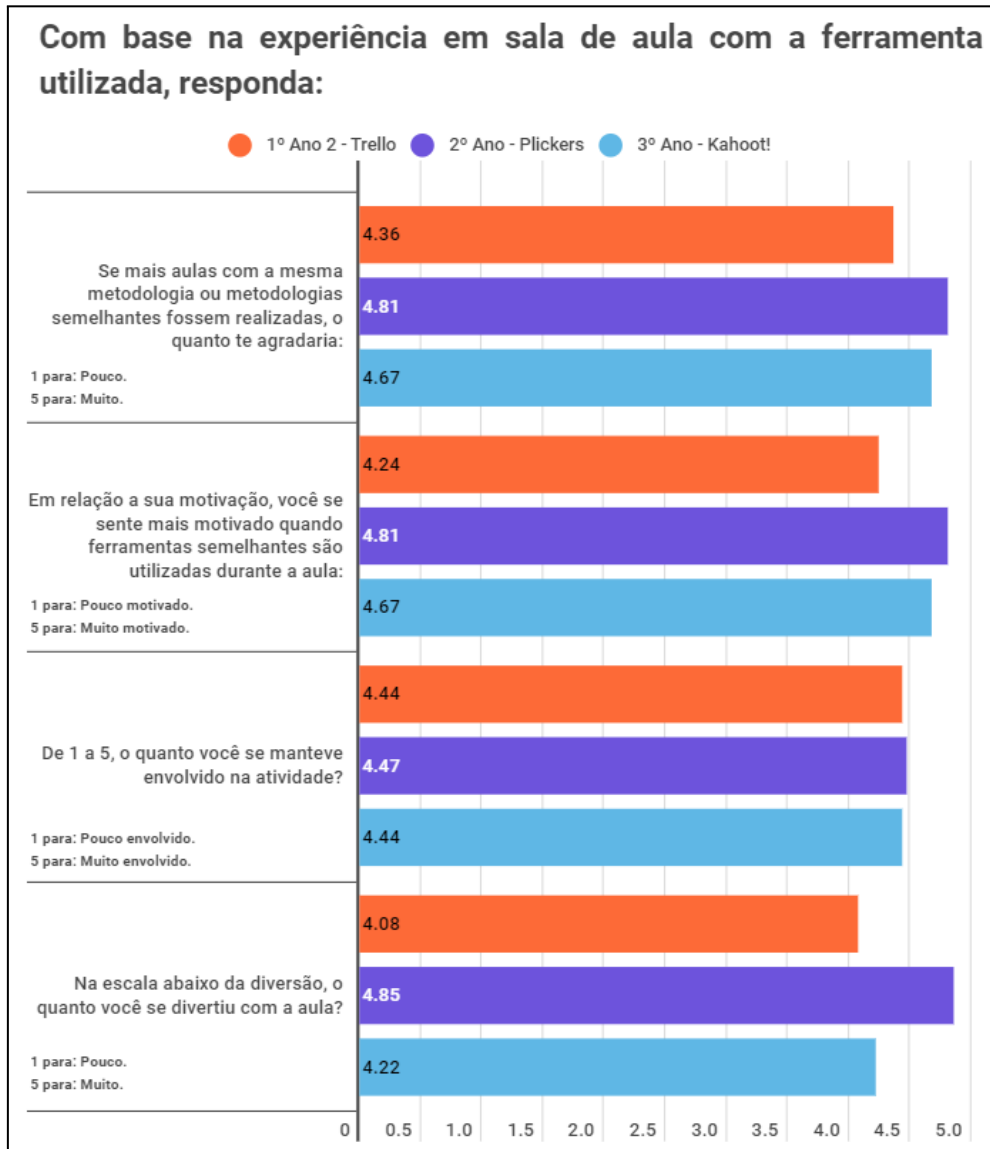


Gráfico 18: Resultado após intervenção para os alunos

Fonte: Autores (2023)

Após a intervenção, foi aplicado um questionário aos alunos para medir o grau de satisfação com o contato direto com a nova ferramenta proposta para a turma. O questionário é composto por perguntas, cujas avaliações variam de 1 a 5, onde 1 representava uma avaliação insatisfatória e 5, uma avaliação altamente satisfatória em relação à dinâmica apresentada, as respostas demonstradas no gráfico 18 mostram a média de resposta dos alunos. Através disso, pôde-se observar que as ferramentas introduzidas aos alunos foram amplamente aceitas e bem recebidas por eles. Os alunos conseguiram aprender e se divertir

simultaneamente, demonstrando grande interesse pela tecnologia e sua inclusão no ambiente escolar.

Portanto, uma vez que os problemas de cada classe foram compreendidos, tomando como base as questões levantadas pelos professores e pelos alunos, foi possível abordar cada um desses problemas da forma mais adequada. Para os alunos, isso resultou em um alto grau de satisfação, demonstrando um envolvimento significativo na atividade proposta e assim conseqüentemente um ganho escolar. Também é possível observar que, além de motivar os alunos, aulas com metodologias semelhantes são muito bem aceitas demonstrando que é necessário que mais ferramentas semelhantes sejam testadas e utilizadas no ambiente escolar para que o ensino se torne cada vez melhor.

5 - Conclusão

Conforme as informações levantadas no decorrer do artigo, a aplicação de uma solução intervencionista e os resultados obtidos com a aplicação desta solução no ambiente escolar através da experimentação das ferramentas Kahoot!, Plickers e Trello, assim como a experiência com as ferramentas tecnológicas disponíveis no ambiente escolar, conclui-se que: ferramentas tecnológicas têm um resultado interessante nas aulas, aguçam a atenção dos alunos e tornam as aulas dinâmicas e interativas, porém, sua inclusão no ambiente ainda possui grandes barreiras, como a enfrentada no 1º ano 1; apesar da presença dos computadores e projetores e de uma sala de informática bem organizada, o funcionamento das máquinas não é estável a ponto de que as ferramentas possam ser utilizada da forma mais efetiva possível.

Apesar disso, destaca-se a importância do estudo prático das ferramentas no ambiente escolar, visto que através dos estudos, permite que as empresas de tecnologia forneçam soluções de alta qualidade que estejam alinhadas com a realidade das escolas. Isso, por sua vez, contribui para a melhoria da qualidade do ensino.

No que diz respeito ao objetivo geral deste trabalho, que é investigar os impactos do uso da tecnologia na aprendizagem dos estudantes do ensino médio na escola, avaliando a eficiência da infraestrutura tecnológica disponível e a influência da integração eficiente dos recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, considera-se que, como realizado, houve a integração com bons resultados para os

problemas que se buscou intervir, além da identificação das principais barreiras, que são a infraestrutura escolar e o preparo dos professores para sua utilização.

As intervenções foram realizadas em momentos diferentes, o que permitiu uma adaptação mais eficaz à realidade escolar. Isso possibilitou escolher as ferramentas que melhor se adequam à realidade da escola, personalizando as soluções de acordo com as necessidades específicas de cada situação. No entanto, para avaliar plenamente a eficácia a longo prazo e a aceitação pelos alunos, é fundamental conduzir estudos futuros que podem se basear em pesquisas realizadas semestralmente e anualmente, disponibilizadas pelo Ministério da Educação (MEC), a fim de analisar a qualidade do ensino ao longo do tempo. Também é fundamental que estudos sejam realizados sobre a qualidade do ensino da disciplina “tecnologia e inovação”, do novo ensino médio para que a tecnologia seja inserida a cada dia com mais qualidade no ambiente escolar.

Referências

BRASIL, 2007. Lei Nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 21 de abril de 2023.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2020.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

EFaPE Educação. Tecnologia e Inovação – Caderno do Professor, p.3. São Paulo, 2019. Disponível em: https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/download/Tecnologia%20e%20Inovac%CC%A7a%CC%83o/EFaEM_PR_TI_Vol1_VP.pdf. Acesso em: 16 de abril de 2023.

Falta de estruturas das escolas compromete a educação pública no Brasil. Disponível em

<<https://www.cut.org.br/noticias/falta-de-estrutura-das-escolas-compromete-educacao-publica-no-brasil-bc17#:~:text=Falta%20de%20estrutura%20das%20escolas%20compromete%20educa%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%BAblica%20no%20Brasil,-Expectativa%20%C3%A9%20de&text=Em%20outubro%20de%202022%2C%20os,sal>

[as%20de%20aula%20s%C3%A3o%20inadequadas](#)>. Acesso em 12 de setembro de 2023.

MAACK, Ana Claudia *et. al.* Aproximação da tecnologia no ambiente escolar: tecnologia e ensino híbrido - primeiras impressões. Revista InovaEduc, Campinas, SP, n. 6, p. 2, ago. 2020.

O que pensam os professores brasileiros sobre a tecnologia digital em sala de aula. Todos pela Educação, 2017. Disponível em: <
<https://todospelaeducacao.org.br/noticias/o-que-pensam-os-professores-brasileiros-sobre-a-tecnologia-digital-em-sala-de-aula/#:~:text=A%20falta%20de%20oportunidades%20de,tipo%20de%20tecnologia%20na%20escola>>. Acesso em: 04 de maio de 2023.

QEDU - Todos pela Educação. EE Professor Ilídio Alves de Carvalho - Use dados. Transforme a Educação. Disponível em:
<https://qedu.org.br/escola/31020664-ee-professor-ilidio-alves-de-carvalho>. Acesso em: 15 de setembro de 2023.

SAMPAIO, Raicley Contadini; SILVA, Helinton Anderson Costa da. Tecnologia na Educação: Audiovisual como Ferramenta de Ensino. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Licenciatura em Informática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Câmpus Macapá.

SANT'ANNA, Julia. Secretária de Estado de Educação, em Belo Horizonte. Secretária de Estado de Educação. Resolução do SEE Nº 4.692, de 29 de dezembro de 2021. Disponível em:
<https://drive.google.com/file/d/1HpOuohgggx9BPS2VGORFBt_UlHePEYDY/view>. Acesso em: 29 de agosto de 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO. Resolução SEE Nº 4.920, de 06 de outubro de 2023. Disponível em:
https://www.educacao.mg.gov.br/wp-content/uploads/2023/10/RESOLUCAO-SEE-No-4.920_2023_Completa.pdf. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

TEIXEIRA DA SILVA, J. C. (2003). Tecnologia: novas abordagens, conceitos, dimensões e gestão. Revista Produção, 13(1). Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/prod/a/3ZWfzzNVH44X8J7KgbRfShQ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 de novembro de 2023.

XAVIER, Antônio Carlos. Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y Calidoscópio, vol. 9, núm. 1. Redalyc, 2011. Disponível em: <
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571561870002>>. Acesso em: 04 de maio de 2023.

Apêndices

Apêndice A - Questionário aos professores

1. Quais são os níveis de participação e engajamento dos alunos nas atividades em sala de aula? (Especificamente das que não têm tecnologia presente).

Muito ruim

Ruim

Médio

Bom

Muito bom

2. Quais são os níveis de participação e engajamento dos alunos nas atividades que possuem relação com a tecnologia em sala de aula?

Muito ruim

Ruim

Médio

Bom

Muito bom

Não possuo experiências suficientes para responder

3. Na revista da Unicamp, Inova Educ, afirma que: “A tecnologia se tornou algo essencial na vida dos seres humanos pertencentes ao século XXI, ela tomou seu poder atual com enorme rapidez e foi conquistando espaços inimagináveis ao longo das décadas”. Mas apesar de seu potencial nem sempre existe preparo para que a tecnologia seja usada da forma mais eficiente possível.

Partindo das formações que você recebeu, sendo elas em seu curso superior (Licenciatura ou outra faculdade/curso que te possibilitou dar aulas). Você considera que:

Recebi formação adequada para utilizar a tecnologia de forma eficaz no ambiente escolar.

Minha formação incluiu noções básicas de tecnologia, porém não foi abrangente o suficiente para me sentir totalmente preparado(a) para seu uso eficiente na sala de aula.

Minha formação focou principalmente em conceitos teóricos e pedagógicos, carecendo de orientação prática para a integração eficaz da tecnologia na educação.

Embora tenha sido mencionada a importância da tecnologia na educação, minha formação não ofereceu treinamento específico sobre como aplicá-la de maneira significativa nas atividades escolares.

A formação que recebi não abordou adequadamente as ferramentas tecnológicas modernas e as melhores práticas para sua utilização na instrução, deixando-me com grandes desafios para utilização da tecnologia na educação.

4. Quais as suas maiores dificuldades/barreiras em relação ao uso de tecnologia em sala de aula?

Comportamento dos alunos.

Engajamento de qualidade dos alunos com as metodologias.

Falta de acesso a ferramentas adequadas.

Falta de incentivo a utilização.

Dificuldade na utilização devido a pouca familiarização com as novas ferramentas.

Outras? Quais?

4. As atividades comuns a serem realizadas em sala de aula se tornaram facilmente realizáveis com o auxílio da internet, diminuindo a necessidade de leitura, pesquisa e conseqüentemente de esforço para realização das mesmas. Observando a realidade atual, considerando a sua percepção da maioria dos alunos, você acredita que a facilidade desse acesso tem feito com que alunos aprendam menos?

() Sim, tem feito com que os alunos aprendam menos.

() Não, os alunos ainda conseguem aprender de maneira eficaz, apesar do fácil acesso à respostas pela internet.

() Acredito que isso depende da abordagem dos professores.

() Não tenho certeza.

() Não faz com que os alunos aprendam menos.

Outra opção:

5. A percepção do aprendizado se faz muitas vezes pelas dúvidas, que em grandes partes das vezes são provocadas pelos exercícios, considerando a mesma situação abordada na questão anterior, você considera que essa falta de percepção do professor sobre partes do conteúdo que os alunos não entenderam é uma dificuldade real?

() Não é um problema real.

() Quase nunca é um problema.

- Em algumas situações é um problema.
 - Muitas vezes é um problema.
 - É um problema recorrente.
6. Marque abaixo as opções que correspondem às dificuldades mais presentes na vida escolar de seus alunos.
- Dificuldade de organização e gerenciamento do tempo.
 - Interesse na compreensão dos conteúdos.
 - Comunicação de qualidade oral e escrita.
 - Habilidades de resolução de problemas.
 - Participação em atividades em grupo.
 - Habilidades de pesquisa e seleção de informações relevantes.
 - Preguiça.
 - Lidar com distrações e uso excessivo de dispositivos durante o aprendizado.
 - Faltas frequentes.
 - Equilíbrio entre obrigações da escola e atividades fora do ambiente escolar.
 - Falta de incentivos e motivação.

Outras? Quais?

Apêndice B - Questionário aos alunos

1. O quanto você interage com o professor sobre o conteúdo das aulas?

- Não interajo.
- Interajo pouco.
- Às vezes interajo.
- Interajo frequentemente.
- Sempre interajo.

2. Você acredita que o uso da tecnologia:

- a) Melhora significativamente minha motivação para aprender, tornando as aulas mais interessantes e envolventes.
- b) Tem um impacto positivo na minha motivação para aprender, dependendo de como é integrada às atividades escolares.
- c) Não tem um efeito claro na minha motivação para aprender, pois meu interesse nas matérias é mais influenciado por outros fatores.
- d) Tem um impacto limitado na minha motivação para aprender, já que considero outras abordagens de ensino mais eficazes.
- e) Diminui minha motivação para aprender, pois tenho dificuldade em lidar com a tecnologia ou prefiro métodos de ensino tradicionais.

3. A tecnologia facilita o entendimento dos conteúdos ensinados.

- Concordo totalmente.
- Concordo em parte.
- O uso da tecnologia é indiferente.

Discordo em parte.

Discordo totalmente.

4. As aulas com uso de tecnologia são mais envolventes.

Concordo totalmente.

Concordo em parte.

O uso da tecnologia é indiferente.

Discordo em parte.

Discordo totalmente.

5. As atividades propostas pelo professor em sala de aula se tornaram facilmente realizáveis com o auxílio da internet. Ela como uma ferramenta de pesquisa se tornou mais rápida e melhor do que as metodologias tradicionais como encontrar respostas em livros. Concorda?

Sim Não

6. Você utiliza a internet para auxílio nas atividades?

Sim, utilizo sempre.

Sim, utilizo sempre que tenho alguma dúvida.

Utilizo as vezes.

Não utilizo quase nunca.

Não utilizo nunca.

7. Você traz suas dúvidas para sala de aula quando encontra dificuldade em alguma atividade sobre os conteúdos?

- Sim, sempre opto por perguntar ao professor.
- Sim, quando não encontro em outros meios pergunto ao professor.
- Às vezes pergunto ao professor.
- Não pergunto ao professor quase nunca.
- Não, não pergunto ao professor.

8. Se você pudesse incluir mais a tecnologia em sala de aula, você colocaria?

- Sim Não

9. Sendo problemas comuns da vida do estudante listados abaixo, responda nas escalas abaixo o quanto você é afetado por cada um deles, sendo 1 para pouco e 5 para muito:

Dificuldade de organização e gerenciamento do tempo.

Pouco afetado - 1 2 3 4 5 - Muito afetado.

Falta de interesse nos conteúdos.

Pouco afetado - 1 2 3 4 5 - Muito afetado.

Dificuldade de pesquisar e encontrar informações do conteúdo como: Respostas de atividades passadas, exercícios resolvidos.

Pouco afetado - 1 2 3 4 5 - Muito afetado.

Preguiça de estudar.

Pouco afetado - 1 2 3 4 5 - Muito afetado.

Lidar com distrações e uso excessivo de dispositivos durante os estudos.

Pouco afetado - ()1 ()2 ()3 ()4 ()5 - Muito afetado.

Vontade de faltar frequentemente.

Pouco afetado - ()1 ()2 ()3 ()4 ()5 - Muito afetado.

Equilíbrio entre obrigações da escola e atividades fora do ambiente escolar.

Pouco afetado - ()1 ()2 ()3 ()4 ()5 - Muito afetado.

Falta de incentivos e motivação.

Pouco afetado - ()1 ()2 ()3 ()4 ()5 - Muito afetado.

Apêndice C - Questionário ao professor participante - 2º parte

1º 2 – Intervenção com “trello” em: Organização e gerenciamento do tempo, equilíbrio entre obrigações de dentro e fora do ambiente escolar.

2º - Intervenção com Plickers em: Falta de interesse no aprendizado dos conteúdos, preguiça de estudar, vontade de faltar, falta de incentivo e motivação, mais de 50% interage pouco ou não interage.

3º - Intervenção com kahoot! em: Vontade de faltar frequentemente, falta de incentivo e motivação, preguiça de estudar, falta de ferramentas adequadas para utilização na escola, interesse na compreensão dos conteúdos.

QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

1) Com base na experiência em sala de aula com a ferramenta utilizada, responda:

Baseado nos problemas levantados, qual seu nível de satisfação em relação a uma possível solução dos problemas identificados através da tecnologia:

Não achei eficiente - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 – Achei muito eficiente.

Em relação ao apreço dos alunos pela metodologia:

Não gostaram - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Gostaram muito.

Você observou melhoria na motivação dos alunos para entender o conteúdo?

Pouco motivados - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Muito motivados.

Você observou que os alunos se mantiveram atentos durante a explicação?

Pouco atentos - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Muito atentos.

Você observou sobre o interesse dos alunos nas explicações durante a utilização da ferramenta:

Pouco interessados - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Muito interessados.

Você considera essa uma ferramenta adequada para a inclusão da tecnologia nas metodologias de ensino?

Pouco adequada - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Muito adequada.

2 - Havendo um treinamento para utilização e bom funcionamento, considerando o resultado obtido em sala de aula, você utilizaria essa ferramenta em suas aulas?

() Definitivamente não utilizaria.

Provavelmente não utilizaria.

Neutro, sem preferência.

Provavelmente utilizaria.

Com certeza utilizaria.

3 - Através da experiência, você considera que ferramentas semelhantes à utilizada poderiam ser mais exploradas pela escola para trazer melhorias ao aprendizado na escola, considerando a realidade atual?

Não, acredito que ferramentas semelhantes à utilizada não seriam a melhor alternativa para a inclusão da tecnologia nas escolas.

Provavelmente não, tenho dúvidas sobre a eficácia dessas ferramentas quando utilizadas a longo prazo.

Neutro, sem preferência.

Sim, acredito que ferramentas como a utilizada são úteis e adequadas para a inclusão da tecnologia nas escolas.

Com certeza, acredito que ferramentas semelhantes à utilizada seriam altamente benéficas para o aprendizado na escola.

Apêndice D - Questionário aos alunos - 2º parte

QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

1 - Com base na experiência em sala de aula com a ferramenta utilizada, responda:

Se mais aulas com a mesma metodologia ou metodologias semelhantes fossem realizadas, o quanto te agradaria:

Pouco - 1 2 3 4 5 - Muito.

Em relação a sua motivação, você se sente mais motivado quando ferramentas semelhantes são utilizadas durante a aula:

Pouco motivado - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Muito motivado.

De 1 a 5, o quanto você se manteve envolvido na atividade?

Pouco envolvido - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 – Muito envolvido.

Na escala abaixo da diversão, o quanto você se divertiu com a aula?

Pouco - () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 - Muito.

Anexos

Anexo A - Autorização

AUTORIZAÇÃO

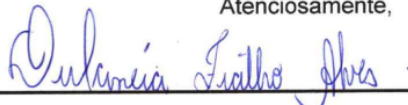
A Escola Estadual Professor Ilídio Alves de Carvalho, inscrita sob código do INEP 31020664, localizada na Rua Manoel Medina, 2, Bairro Novo Mundo em São Sebastião do Anta – MG vem através desse autorizar que Gustavo Pereira Raposa, portador de CPF n. 023.172.786-08 e Lucas Martins Santos, portador de CPF n. 133.714.306-50, utilize as dependências da escola para uma pesquisa sobre o impacto da tecnologia nas escolas públicas, autorização em caráter temporário.

O uso e divulgação destes dados limita-se ao seu trabalho de conclusão de curso-TCC, finalizando quando este for concluído.

Os dados coletados serão analisados para fins acadêmicos. Resguardando se necessário o sigilo ético.

São Sebastião do Anta- MG, 17 de junho de 2023.

Atenciosamente,



Dulcinéia Fialho Alves
Masp.: 991.923 - 4
DIRETORA
Nomeação M.G. 02/01/2023

Dulcinéia Fialho Alves

Responsável

Anexo B - Fotos durante a realização das atividades de intervenção



Figura 01: Alunos durante a realização da atividade com Kahoot!.
Fonte: Autores (2023)



Figura 02: Alunos durante a realização da atividade com Kahoot!.
Fonte: Autores (2023)



Figura 03: Alunos durante a realização da atividade com Plickers.
Fonte: Autores (2023)



Figura 04: Alunos durante a realização da atividade com Plickers.
Fonte: Autores (2023)