

A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO DE COLÉGIOS PÚBLICOS ESTADUAIS DE JOINVILLE/SC¹

Juliane Sabrina Ramos²

RESUMO

A evolução da tecnologia tem propiciado o desenvolvimento de variadas ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem nas escolas. Cada vez mais há uma tendência do uso de notebooks, tabletes e celulares em salas de aula utilizando softwares e programas desenvolvidos exclusivamente para o estudo de diferentes conteúdos abordados em cada etapa do ensino. A disponibilização dos recursos tecnológicos e o investimento no desenvolvimento de softwares e programas, além da capacitação dos professores na utilização destas ferramentas tecnológicas, é uma forma de investimento do Estado na melhoria do ensino. O objetivo deste estudo foi analisar a utilização de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem em escolas de ensino médio da rede pública estadual do município de Joinville/SC. Utilizou-se como metodologia de pesquisa um questionário com onze perguntas, aplicado aos professores do ensino médio de escolas públicas estaduais, analisando a utilização das ferramentas tecnológicas em diversos aspectos do processo de ensino-aprendizagem. Pode-se concluir que há pouco suporte tecnológico para que os professores possam incluir os recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, sendo que em várias situações as ferramentas não estão disponíveis nos colégios. Outra conclusão é que grande parte dos professores não está preparada para utilizar os recursos tecnológicos de ensino, seja por falta de capacitação ou por não se sentirem estimulados para o uso dos mesmos. Apesar disto, a percepção é de que a utilização de ferramentas tecnológicas pode auxiliar no processo escolar, tanto no aprendizado dos alunos, como na preparação e avaliação das atividades de ensino desenvolvidas pelos professores.

Palavras-chave: Educação. Tecnologia. Aprendizagem. Recursos tecnológicos.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a evolução da tecnologia permitiu o desenvolvimento de diversas ferramentas voltadas para a área educacional. As instituições públicas e privadas procuram utilizar estas ferramentas tecnológicas, tais como a internet, laboratórios de informática, jogos, aplicativos e softwares educacionais, tabletes, lousa digital, entre outros, com o objetivo de melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para titulação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro Tecnológico de Joinville, sob a orientação do Prof. Dr. Claudimir A. Carminatti.

² Graduada em Ciências Biológicas Licenciatura/Juliane Sabrina Ramos. E-mail: jubiosabrina@gmail.com

Santos (2004) reconhece que preparar o cidadão é um desafio da educação para a função das novas tecnologias. Com o avanço das tecnologias faz-se necessários promover aulas dinâmicas, motivadoras, participativas, buscando escapar do marasmo das aulas expositivas tradicionais, estimulando os alunos a sair de sua zona de conforto com uma nova forma de aprendizagem motivacional. “É necessário que o professor não tenha apenas o domínio do seu conteúdo específico, mas também aprenda a utilizar metodologias de ensino envolvendo ferramentas educacionais” (BOER, 2013).

De acordo com Boer (2013), “[...] cada vez mais as diferentes mídias e os produtos digitais são amplamente utilizados e consumidos por crianças, adolescentes e pessoas de todas as idades”.

Para Werthein (2005), “[...] o conhecimento científico e as novas tecnologias são fundamentais para que a população possa se posicionar frente aos processos e inovações sobre os quais precisa ter uma opinião a fim de legitimá-los”. Mas para isso é necessário a adequação do ensino às novas tecnologias, onde a quantidade de informação a disposição dos professores e alunos permite o desenvolvimento de aulas que melhorem a dinâmica do ensino-aprendizagem nas atividades escolares.

A educação, ao longo da vida, será o único meio de evitar a desqualificação profissional e de atender as exigências do mercado de trabalho da sociedade tecnológica. O que se aprende em sala de aula, com especificidades de determinado assunto, pode facilmente ser estudado num âmbito maior, nas quais se fazem notar outros aspectos ou variáveis desse mesmo assunto. Isso quer dizer que a tecnologia passa a ser uma extensão da sala de aula na busca por mais conhecimento, já que podem ser propostos novos modos de aprender e ensinar.

O uso de tabletes e celulares atualmente se tornou um suporte à educação. Por muito tempo foi inimigo do professor por tirar a atenção dos alunos, porém, sua utilização em sala de aula tem como objetivo informar e incentivar os estudantes a buscarem meios de aprendizagem. É importante a autorização do professor para utilizar estas ferramentas em sala de aula para não causar problemas no desenvolvimento do processo educativo.

Portanto, este artigo tem como objetivo analisar o uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula no ensino médio de escolas da rede pública estadual do município de Joinville/SC, procurando investigar como essas tecnologias podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, buscando também entender as dificuldades que os professores e alunos encontram quando fazem utilização das mesmas.

2. FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO SISTEMA EDUCACIONAL

Com o desenvolvimento tecnológico e as mudanças sociais na educação, faz-se necessário construir novas concepções pedagógicas elaboradas sob a influência do uso dos novos recursos tecnológicos, resultando em práticas que promovam o currículo nos seus diversos campos dentro do sistema educacional.

O uso dos recursos tecnológicos na educação não deve se limitar simplesmente ao treinamento de professores para o uso de mais uma tecnologia, tornando-os meros repetidores de experiências que nada acrescentam de significativo à educação. É fundamental levar os agentes do currículo a se apropriarem criticamente dessas tecnologias, de modo que descubram as possibilidades que oferecem no incremento das práticas educacionais, além de ser uma prática libertadora, pois contribui para a inclusão digital. A utilização das ferramentas tecnológicas requer mudanças fundamentais nas atividades básicas das escolas (CASTRO; ALVES, 2007; HAYES, 2007).

Os tabletes, lousas digitais, aplicativos e programas de softwares, celulares, redes sociais, sites educativos, entre outros, já fazem parte da realidade de muitas escolas. O papel do professor é muito importante para obter êxito na integração das ferramentas tecnológicas nas aulas (GOODISON, 2002).

[...] Em toda a história da escolarização, nunca se exigiu tanto da escola e dos professores quanto nos últimos anos. Essa pressão é decorrente, em primeiro lugar, do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, em segundo lugar, das rápidas transformações do processo de trabalho e de produção da cultura. A educação e o trabalho docente passaram então a ser considerados peças-chave na formação do novo profissional do mundo informatizado e globalizado (FREITAS, 2005).

Segundo Valente (1999), os aplicativos educativos baseados em multimídia ou internet apresentam facilidade no uso através da junção de textos, animações, sons e imagens que auxiliam na expressão do pensamento.

As ferramentas mais utilizadas no ensino pedagógico pelos professores são o computador e a internet, que são indispensáveis no processo de ensino e aprendizagem. A interferência do professor nas aulas com uso de computadores deve acontecer para que ocorra assimilação do conteúdo e não se tornem apenas atividades mecânicas entre educando e máquina. Nesse sentido, Santana e Medeiros (2013) afirmam:

Com a chegada do computador na educação, a tecnologia ficou conhecida como uma versão computadorizada dos métodos tradicionais de ensino, conseqüentemente os softwares que foram surgindo não passavam de versões computadorizadas do que acontecia em sala de aula. A primeira aplicação pedagógica do computador foi planejada para que fosse usado como uma máquina de ensinar skineriana e empregava o conceito de instrução programada, onde o software é o detentor do conhecimento (visão instrucionista).

Os aplicativos educacionais são complementos no processo de ensino-aprendizagem, como os jogos, que são softwares que oferecem conteúdos e atividades práticas e fazem parte do cotidiano de todos, dentro e fora da escola. Os jogos e os materiais pedagógicos exercem influência benéfica sobre os alunos durante a construção de conceitos e diversas disciplinas, mas demandam organização e planejamento anteriores à luz da intenção didática do professor.

Os jogos computadorizados são elaborados para divertir os alunos e com isto prender sua atenção, o que auxilia no aprendizado de conceitos, conteúdos e habilidades embutidos nos jogos, pois, estimulam a autoaprendizagem, a descoberta, despertam a curiosidade, incorporam a fantasia e o desafio (SILVEIRA, 1999).

Os programas e aplicativos educacionais podem tornar as aulas dinâmicas, interessantes e atrativas aos alunos.

Os jogos computadorizados voltados para educação são softwares que oferecem conteúdos e atividades práticas com escopos educativos com base no lazer e diversão, nestes jogos a aplicação pedagógica utiliza a exploração livre onde o aluno envolvido na atividade se estimula e conseqüentemente absorve aquele conhecimento. Os jogos educacionais, de fato, estimulam o desenvolvimento cognitivo, auxiliando na criação de estratégias para a solução de problemas. Passada a fase inicial da brincadeira, o aluno demonstra pouco a pouco uma perspectiva bastante individual de atingir o objetivo proposto e isso implica em ganhos cognitivos que ocorrem de forma gradativa (FALKEMBACH, 2008).

2.1. Ensino tradicional e ensino moderno

O ensino tradicional passou por muitas mudanças, principalmente com a chegada das tecnologias. No ensino tradicional o sistema era formal, centrado no professor e na transmissão dos conhecimentos. Neste modelo de ensino é valorizada a aula expositiva, com exercícios de fixação, leituras, geralmente decorando as matérias, sem se preocupar com as diferenças de aprendizagem dos alunos. Por outro lado, o ensino moderno busca o interesse

do aluno, seu desenvolvimento educacional, sua relação com os professores e a inovação em sala de aula utilizando os recursos tecnológicos disponíveis, estimulando os alunos com uma nova forma de ensino.

O termo escola deriva do latim *schola* e refere-se ao estabelecimento onde se dá qualquer gênero de instrução. O papel da escola ao longo do tempo foi se modificando, acompanhando os avanços tecnológicos e as necessidades dentro do ensino juntamente com os professores e alunos.

Segundo Cambi (1995), é necessário ter “[...] uma escola que instrui e que forma, que ensina conhecimentos, mas também comportamentos”.

2.1.1. Ensino Tradicional

O modelo tradicional de ensino teve início no século XIX e é utilizado em grande parte dos estabelecimentos de ensino até os dias atuais. Está relacionado com o conjunto de conhecimentos e informações que é transmitido pelos professores aos alunos. Por muito tempo os estudantes foram apenas ouvintes, sendo a função principal a memorização dos conteúdos, ou seja, recipientes de informações.

O caminho em direção ao saber é o mesmo para todos os alunos, desde que se esforcem. Assim, os menos capazes devem lutar para superar as dificuldades e conquistar um lugar junto aos mais capazes. Caso não consigam, devem procurar um ensino mais profissionalizante (GÓNGORA, 1985).

Por muito tempo, a fonte de transmissão e de informações era o professor. Porém, o caráter tradicional de ensino passou por muitas modificações ao longo da história.

O direito de todos à educação decorria do tipo de sociedade correspondente aos interesses da nova classe que se consolidara no poder: a burguesia... Para superar a situação de opressão, própria do "Antigo Regime" e ascender a um tipo de sociedade fundada no contrato social celebrado "livremente" entre os indivíduos, era necessário vencer a barreira da ignorância... A escola é erigida, pois, no grande instrumento para converter súditos em cidadãos (SAVIANI, 1991).

A organização da escola do século passado seguia os passos determinados pela teoria pedagógica que permanece atual em seus pontos principais:

Como as iniciativas cabiam ao professor, o essencial era contar com um professor razoavelmente bem preparado. Assim, as escolas eram organizadas em forma de classes, cada uma contando com um professor que expunha as lições que os alunos seguiam atentamente e aplicava os exercícios que os alunos deveriam realizar disciplinadamente (SAVIANI, 1991).

A universalização da educação se tornou uma realidade na maioria dos países ocidentais. Entretanto, na visão de Gadotti (1995), “[...] uns receberam mais educação do que outros”. A igualdade é um sonho ainda muito distante no nosso planeta. Apesar de tudo, a escola como instituição deve ser destinada a todos, sendo parte do nosso cotidiano e das obrigações da família e do Estado para com suas crianças e adolescentes.

O ensino tradicional teve como um dos fundamentos a filosofia da essência, de Rousseau, passando à pedagogia de essência (SAVIANI, 1991). Acreditava-se na igualdade essencial entre os homens, de serem livres. Isso estruturou a pedagogia da essência, fazendo surgir os sistemas nacionais de ensino, que se fundamentaram em proporcionar escolarização a todos:

Esse ensino tradicional, que ainda predomina hoje nas escolas, se constituiu após a revolução industrial e se implantou nos chamados sistemas nacionais de ensino, configurando amplas redes oficiais, criadas a partir de meados do século passado, no momento em que, consolidado o poder burguês, aciona-se a escola redentora da humanidade, universal, gratuita e obrigatória como um instrumento de consolidação da ordem democrática (SAVIANI, 1991).

Sobre o surgimento dos sistemas nacionais de ensino, Gadotti (1995) segue um pensamento semelhante ao de Saviani (1991):

O iluminismo educacional representou o fundamento da pedagogia burguesa, que até hoje insiste, predominantemente na transmissão de conteúdos e na formação social individualista. A burguesia percebeu a necessidade de oferecer instrução, mínima, para a massa trabalhadora. Por isso, a educação se dirigiu para a formação do cidadão disciplinado. O surgimento dos sistemas nacionais de educação, no século XIX, é o resultado e a expressão que a burguesia, como classe ascendente, emprestou à educação (GADOTTI, 1995).

O ensino tradicional tem uma abordagem em que a inteligência é uma faculdade que faz o homem capaz de acumular informações das mais simples as mais complexas. Esse conhecimento acumulativo é adquirido pelo indivíduo pela transmissão dos conhecimentos

que é realizado pela instituição escolar (MIZUKAMI, 1986). Assim, o indivíduo tem o papel no processo de aprendizagem que é basicamente de passividade, como se pode ver:

[...] atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento. Ao indivíduo que está "adquirindo" conhecimento compete memorizar definições, enunciados de leis, sínteses e resumos que lhe são oferecidos no processo de educação formal a partir de um esquema atomístico (MIZUKAMI, 1986).

O ensino tradicional transmite os conhecimentos, ou seja, conteúdos a serem ensinados por esse modelo que são compreendidos, incorporados e sistematizados. Sendo o professor dominante dos conteúdos que são logicamente estruturados e organizados para serem transmitidos aos alunos.

Saviani (1991) elabora uma síntese interessante sobre essa estrutura do método tradicional, que vale ser lembrada:

Eis, pois, a estrutura do método; na lição seguinte começa-se corrigindo os exercícios, porque essa correção é o passo da preparação. Se os alunos fizeram corretamente os exercícios, eles assimilaram o conhecimento anterior, então eu posso passar para o novo. Se eles não fizeram corretamente, então eu preciso dar novos exercícios, é preciso que a aprendizagem se prolongue um pouco mais, que o ensino atente para as razões dessa demora, de tal modo que, finalmente, aquele conhecimento anterior seja de fato assimilado, o que será a condição para se passar para um novo conhecimento (SAVIANI, 1991).

2.1.2. Ensino Moderno

A escola deve ser vista como um cruzamento de culturas, produzindo e criando novas práticas culturais, novas formas de ensinar, de buscar conhecimentos, de interação entre professores e alunos. Como diz Pérez Gómez (2001), “[...] as diferentes culturas que se entrecruzam no espaço escolar impregnam o sentido dos intercâmbios e o valor das transações em meio às quais se desenvolve a construção de significados de cada indivíduo”.

[...] o objetivo de toda prática educativa – facilitar a reconstrução do conhecimento experiencial do aluno – não pode se entender nem se desenvolver sem o respeito à diversidade, às diferenças individuais que determinem o sentido, o ritmo e a qualidade de cada um dos processos de aprendizagem e desenvolvimento (PÉREZ GÓMEZ, 2001).

A facilidade de se obter informações, de supostamente aprender sem esforço é, em grande parte, responsável pela perda de interesse dos jovens pela escola. Hoje é muito rápido adquirir informações pela internet, sem precisar pesquisar nos livros da biblioteca. É mais divertido ficar em frente à televisão do que estar sentado em uma sala de aula olhando o professor falar. Mas, o que grande parte não percebe, é que ao buscar informações através dos meios de comunicação de massa, estas já vêm prontas, isto é, nelas já está embutida a opinião de alguém, o que o dispensa de formular a sua:

O universo do telespectador é dinâmico, enquanto que o do leitor é estático. A televisão privilegia a gratificação sensorial, visual e auditiva, enquanto que o livro privilegia a reflexão. A linguagem verbal é uma abstração da experiência, enquanto que a imagem é uma representação concreta da experiência. Se o livro privilegia o conhecer, a imagem privilegia o reconhecer (PÉREZ GÓMEZ, 2001).

Tornar atrativo o mundo dos alunos com conteúdos trabalhados é uma tarefa difícil ao professor, pois dar significado ao que se ensina é tentar estabelecer uma relação de utilidade, pois “[...] estudos relevantes são aqueles que apresentam um interesse, um significado, que estão ligados, relacionados com aqueles que os fazem” (CERTEAU, 1995). Segundo Forquin (1993):

A educação escolar não se limita a fazer uma seleção entre os saberes e os materiais culturais disponíveis num dado momento, ela deve também, para torná-los efetivamente transmissíveis, efetivamente assimiláveis às jovens gerações, entregar-se a um imenso trabalho de reorganização, de reestruturação, ou de transposição didática.

O que interessa é que o aluno realmente aprenda dentro da escola e não que ele apenas decore conteúdos para as provas, esquecendo logo em seguida. Não podemos perder de vista, conforme Pérez Gómez (2001),

[...] que tudo na sala de aula se comunica, tudo fala, cada parcela, cada objeto, cada atividade está emitindo mensagens que o estudante capta e integra em suas ações cotidianas, isto é, está aprendendo com toda a cultura escolar.

2.2. Tecnologia e educação

A tecnologia transformou e tem transformado as culturas, sobre o modo de viver, ser, perceber, produzir e pensar. Com isso é necessário que a escola tenha uma orientação de

adequação do social com a cultura e a sociedade. O termo tecnologia não diz respeito apenas aos recursos e ferramentas tecnológicas que são utilizadas no ensino, mas engloba o desenvolvimento, concepção e avaliação de aprendizagem professor-aluno.

Mesmo com as opções de ferramentas tecnológicas que algumas instituições oferecem de apoio ao processo de aprendizagem, ocorre um grande desafio, pois nem todos os professores estão dispostos ou se arriscam a utilizar essas ferramentas, seja por receio de ser algo inovador ou por desconhecimento de sua utilização. Com isso, os professores ainda optam pelo tradicional livro didático. Com essa realidade, sabe-se que o ensino escolar é metódico na transferência de conceitos pelo professor, tendo apenas como mediador do conhecimento as informações do livro didático, causando a frustração de muitos alunos que tem sede de usar novas tecnologias para aprenderem os conteúdos programáticos da matriz curricular da instituição.

A escola não tem apenas função de transmitir conhecimento, mas sim de oferecer problematização e discussão em grupos sobre o andamento desse processo, procurando os resultados com a utilização dos recursos a serem alcançados, mas, principalmente, incentivando os alunos a terem uma visão e atitude críticas. Sendo assim, ensinar se torna uma questão de buscar a realidade racional e crítica para a sala de aula.

É um desafio constante para o professor fazer com que os alunos permaneçam focados durante as aulas, pois se encontram em mudança constante de comportamento, pensamento e ideias. É necessária inovação por parte do professor para realizar suas aulas de uma forma atrativa, apesar da carência crescente do trabalho docente como mediador do conhecimento e no processo construtivo da cidadania (PIMENTA, 2005).

O educador precisa continuamente se aperfeiçoar, procurando técnicas e ferramentas que facilitem a interação entre professor/aluno, que possibilitem um ensino dinâmico, interessante e divertido, para que os alunos tenham compreensão mais ampla dos conteúdos estudados. O papel do professor é de grande importância para ter na integração das tecnologias de informação nas aulas (GOODISON, 2002), pois aprender algo novo necessita dedicação, interesse e motivação.

Fischer (2007) discute se for além aos estudos sobre educação e tecnologia:

[...] fazer a história de objetos técnicos, imagens, textos, sons, produtos audiovisuais, obras de arte, tomando-os por dentro de certa discursividade, estabelecendo as complexas relações entre certo tempo, as verdades que nele se procura veicular e reafirmar, a materialidade da produção dessas verdades, as lutas em jogo e os modos de sujeição e subjetivação a elas correspondentes. Essa trama é

que precisa ser descrita, quando nos debruçamos, por exemplo, sobre materiais midiáticos audiovisuais, em articulação com a vida de alunos e professores em suas práticas pedagógicas cotidianas.

Com a evolução da tecnologia e da informação, nota-se que a educação formal não consegue acompanhar o andamento acelerado do mundo globalizado e tecnológico. As dificuldades surgem no decorrer do processo de ensino-aprendizagem, seja pela falta de investimentos e recursos na área da educação, ou pela falta de preparo e interesse do professor.

3. METODOLOGIA

O presente estudo pode ser classificado, segundo Gil (1991), como:

- a) Em relação a sua natureza: uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais;
- b) Em relação a abordagem do problema: uma pesquisa quantitativa, pois traduzirá em números opiniões e informações para classificá-los e analisá-los;
- c) Em relação aos objetivos: uma pesquisa descritiva, pois visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

O estudo é ainda considerado de campo, que, segundo Lakatos e Marconi (2001), “[...] é aquele utilizado com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles”.

A abordagem teórica da pesquisa, onde os dados foram coletados, analisados e posteriormente apresentados estatisticamente, apresenta contribuição significativa ao trabalho, tendo como objetivo principal contribuir para a melhor compreensão do tema proposto.

Significa quantificar opiniões, dados, na forma de coleta de informações, assim como também com o emprego de recursos e técnicas estatísticas desde a mais simples, como percentagem, média, moda, mediana e desvio padrão, até as de uso mais complexo, como coeficiente de correlação, análise de regressão [...] (OLIVEIRA, 2001).

3.1. População e amostra

A amostra utilizada na pesquisa foi constituída por 27 (vinte e sete) professores de ambos os sexos e diferentes disciplinas que lecionam no ensino médio de colégios públicos estaduais localizados na Zona Industrial norte e zona sul da cidade de Joinville/SC.

3.2. Instrumentos

Para a obtenção das informações necessárias foi aplicado aos professores um questionário composto por 11 (onze) questões de múltipla escolha, sendo abertas opcionalmente para comentários. O questionário está disponibilizado no Apêndice A.

3.3. Procedimento de coleta de dados

A aplicação dos questionários ocorreu durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT 2017).

Os professores foram convidados a participar da pesquisa e, ao aceitarem colaborar, responderam ao questionário podendo argumentar, expor suas ideias e dificuldades encontradas ao responder as questões.

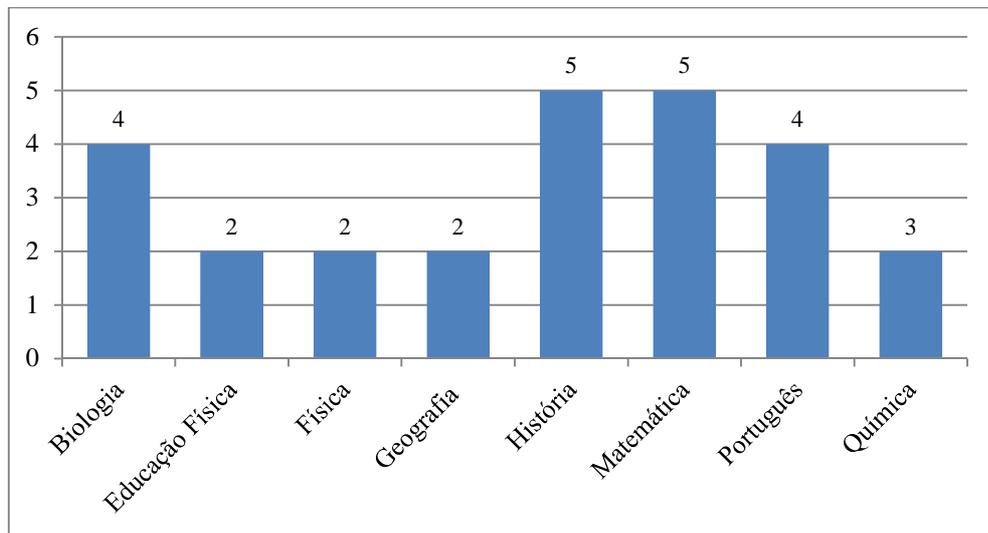
3.4. Análise dos dados

Os dados foram analisados através de estatística descritiva, distribuição de percentual, sendo os resultados apresentados através de gráficos. Cada questão foi apresentada e sempre que possível discutida e relacionada com o referencial teórico.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo tem a finalidade de apresentar os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados aos docentes do ensino médio em colégios públicos estaduais de Joinville/SC. Foram respondidos 27 questionários por professores de diferentes disciplinas. A Figura 1 apresenta a distribuição das disciplinas que os professores lecionam.

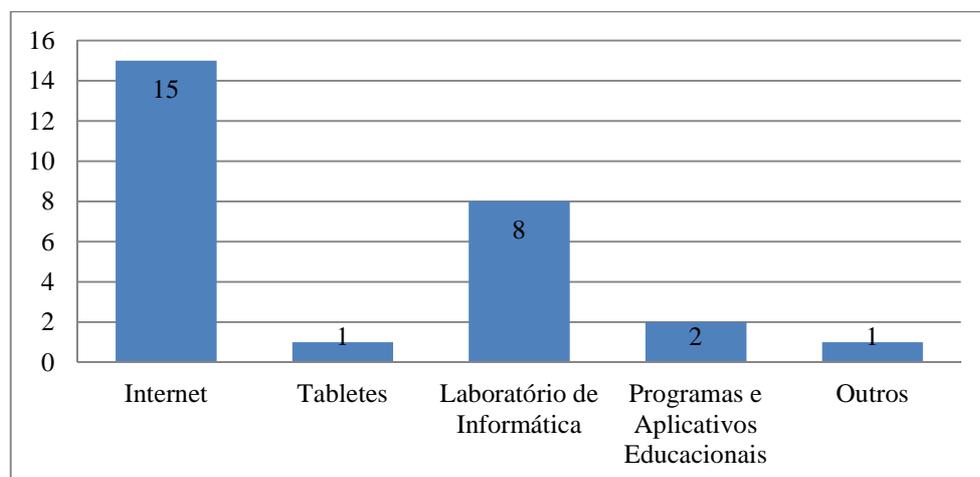
Figura 1. Quantidade de questionários respondidos pelos professores que participaram da pesquisa conforme a disciplina.



Fonte: Autora (2017).

A primeira pergunta da pesquisa buscou identificar se as instituições onde os professores atuam oferecem a possibilidade de se utilizar ferramentas tecnológicas como apoio no processo de ensino-aprendizagem. A pergunta fornecia as opções Internet, Tabletes, Laboratório de Informática, Programas e Aplicativos Educacionais, e Outros, sendo que era possível nomear outras ferramentas tecnológicas utilizadas. A Figura 2 apresenta as respostas obtidas para a Questão 01.

Figura 2. Oferta institucional de ferramentas tecnológicas para auxiliar no processo ensino-aprendizagem.



Fonte: Autora (2017).

Toda e qualquer forma de comunicação que complementa a atividade do professor pode ser considerada como ferramenta tecnológica na busca pela excelência no processo ensino-aprendizagem. “Tecnologia é um conjunto de discursos, práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica particular num campo particular” (BELLONI, 1999).

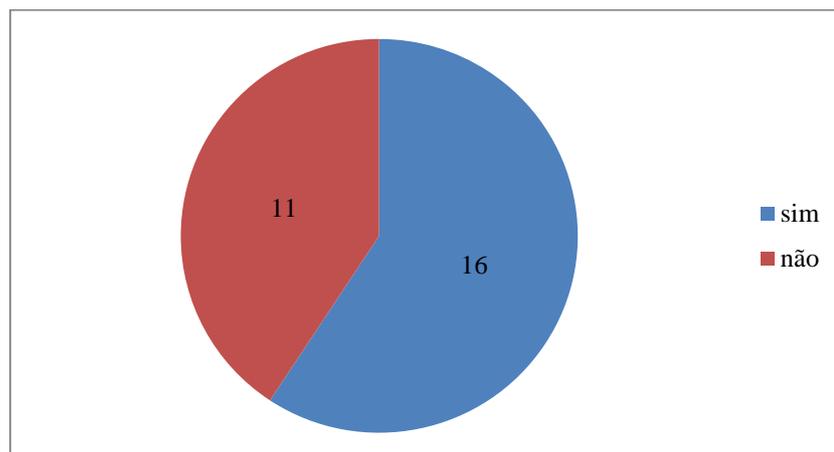
Fazer o uso das ferramentas tecnológicas, como a internet, tabletes, programas e aplicativos educacionais, torna o ambiente pedagógico mais interessante, estimulando o aluno através da autoaprendizagem. Segundo SENAC (1998), os estudantes de universidades são os que mais utilizam internet para fins educacionais.

Analisando a Figura 2, fica perceptível que a internet é um instrumento de aprendizagem de grande importância no ensino, pois 15 dos 27 professores entrevistados comentaram que utilizam a internet como ferramenta tecnológica. O uso desta ferramenta amplia a ação de comunicação entre professor e aluno, auxiliando na aprendizagem consistente dos conteúdos estudados.

Laboratórios de informática estão disponíveis como ferramenta tecnológica para oito dos professores entrevistados, mas em apenas dois casos os docentes disseram terem disponíveis os Programas e Aplicativos Educacionais para melhorar a relação ensino-aprendizagem na disciplina que lecionam.

A Questão 02 abordou a possibilidade de acesso dos alunos à internet para realizarem trabalhos e pesquisas no ambiente escolar. As respostas são apresentadas na Figura 3.

Figura 3. Acesso à Internet pelos alunos nos colégios para a realização de trabalhos escolares.



Fonte: Autora (2017).

A Questão 02 permitia aos professores fazerem comentários caso a internet não estivesse disponível para os alunos pesquisarem e desenvolverem trabalhos escolares. O Quadro 1 apresenta as respostas espontâneas dos professores.

Quadro 1. Respostas espontâneas dos professores entrevistados em relação ao complemento da Questão 02: “Se não, em que momento os alunos podem fazer a utilização da internet?”.

- Somente na sala de informática;
- Os alunos só utilizam a informática quando o técnico está presente;
- No laboratório de informática.

Como pode ser analisado na Figura 3, a maioria das escolas disponibiliza o uso da internet para os alunos fazerem pesquisas e trabalhos relacionados às disciplinas, tornando a construção do conhecimento um campo de possibilidades.

Entretanto, há escolas que apenas liberam o uso da internet quando os alunos se deslocam para o laboratório de informática com a presença de um técnico, ou apenas para o uso interno dos professores, o que acaba tornando as aulas tradicionais, com uso de livro didático e quadro-negro. Neste ponto, o professor tem que buscar alternativas para deixar suas aulas mais atrativas aos olhos dos alunos.

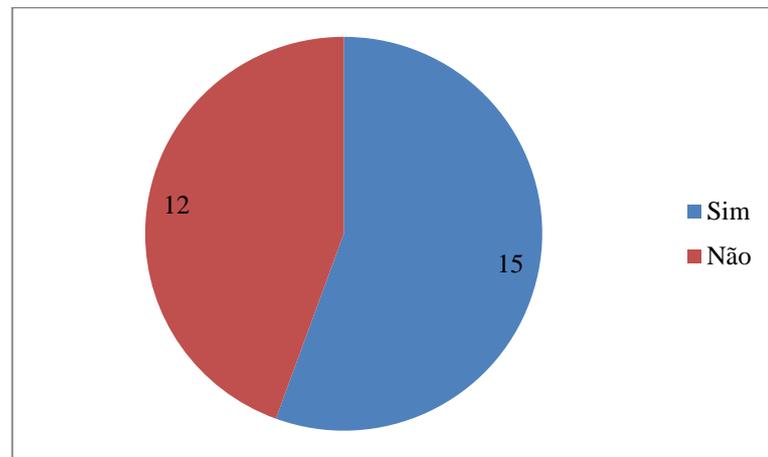
Werthein e Cunha (2005) argumentam que continuar aceitando que grande parte da população não receba informação científica e tecnológica de qualidade agravará as desigualdades do país e significará seu atraso no mundo globalizado.

Disso decorre a necessidade de que o acesso ao conhecimento científico [...] faz parte do direito à educação de todos os homens e mulheres e que a educação científica é de importância essencial para o desenvolvimento humano e para que tenhamos cidadãos participantes e informados (WERTHEIN; CUNHA, 2005).

A Figura 4 apresenta os resultados para a Questão 03, que versa sobre a utilização de softwares e aplicativos educacionais nas aulas.

A terceira questão possuía um complemento, que solicitava “Se sim, qual ou quais?”, onde os professores puderem informar os programas ou aplicativos educacionais que já fizeram uso (Quadro 2).

Figura 4. Utilização de aplicativos educacionais em sala de aula pelos professores que participaram da pesquisa.



Fonte: Autora (2017).

Quadro 2. Softwares e programas já utilizados em sala de aula pelos professores.

- Power point para a explicação das regras e data show para passar vídeos de explicação de jogos, principalmente em questão de defesa e ataque;
- Excel, Matlab e aplicativos de operações;
- Geogebra.

Dentre os 27 professores que responderam ao questionário, 15 utilizam algum software ou aplicativo para lecionar conteúdos em sala de aula, enquanto que 12 professores não fazem esta utilização e não comentaram o motivo.

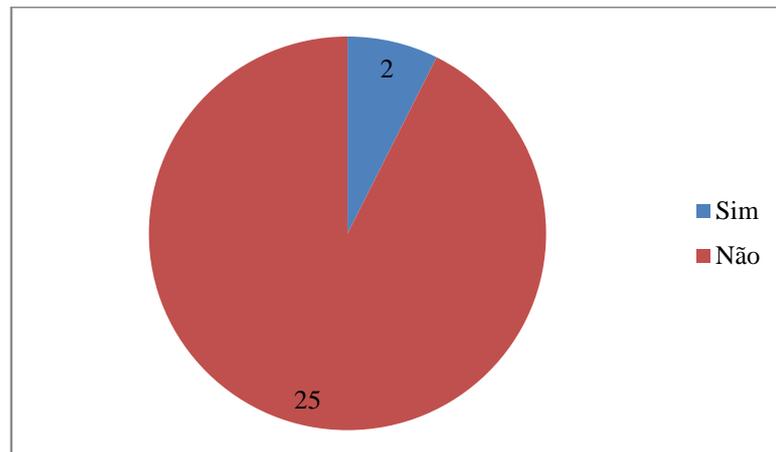
As tecnologias, como aplicativos, jogos e softwares estão realizando grandes mudanças na realidade educacional, tornando o ensino estimulante e divertido, saindo da rotina de sala de aula e trazendo aos alunos novas formas de conhecimento, pesquisa e aprendizagem. Existe uma variedade de softwares com infinitas características que contribuem para o processo de ensino, como os softwares que criam situações complementares, e favorecem a compreensão, como é o caso da programação e dos tutoriais.

O computador pode ser um importante recurso para promover a passagem da informação ao usuário ou facilitar o processo de construção de conhecimento. No entanto, por intermédio da análise dos softwares, é possível entender que o aprender (memorização ou construção de conhecimento) não deve estar restrito ao software, mas à interação do aluno-software. Como foi mostrado por Piaget, o nível de compreensão está relacionado com o nível de interação que o aprendiz tem com o objeto e não com o objeto em si (VALENTE, 1999).

É necessário que o professor defina quais aplicativos podem ser utilizados para melhor construção do conhecimento, analisando o perfil de cada turma e seu desempenho. Os softwares que são usados no ensino-aprendizagem, como multimídia, simulações e programações, possuem características importantes no processo de construção da aprendizagem e do conhecimento que devem ser analisadas pelo professor ao escolher um software ou aplicativo.

A Questão 04 buscou verificar se a quantidade de equipamentos disponíveis nas instituições é suficiente para todos os alunos. Nos resultados apresentados na Figura 5, nota-se que apenas dois professores responderam que sim, enquanto que para a grande maioria dos docentes existe deficiência na disponibilidade de equipamentos.

Figura 5. Disponibilidade de equipamentos para os alunos nos colégios.



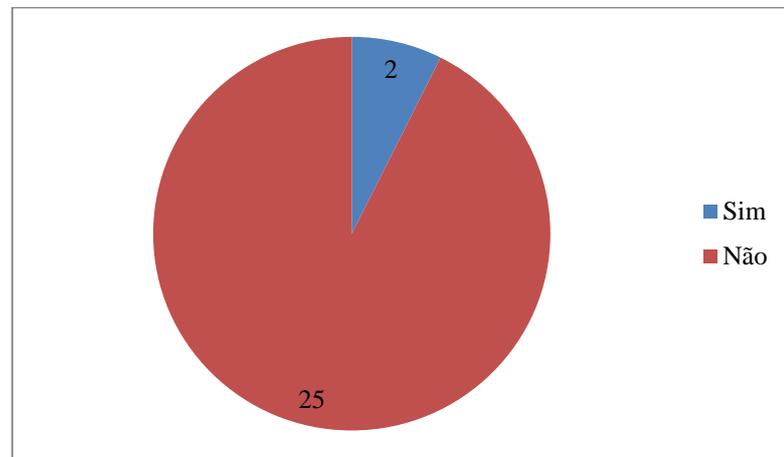
Fonte: Autora (2017).

O professor, ao perceber que não haverá a disponibilidade das ferramentas para todos os alunos, pode procurar outros meios, como formar grupos para que todos os estudantes tenham oportunidade de utilizar, pesquisar e aprender com o auxílio da tecnologia.

A utilização das ferramentas tecnológicas não muda o que aprendemos, mas o modo como aprendemos, porque não vivemos na era da informação, mas sim estamos na era da colaboração, a era da inteligência conectada (TAPSCOTT, 2011).

Mas, mesmo quando existem ferramentas tecnológicas disponíveis para todos os alunos, é necessário que exista a capacitação dos professores para a sua utilização. A Figura 6 apresenta os resultados para a Questão 05, que visou verificar se existe esta capacitação por parte das instituições.

Figura 6. Respostas dos professores que responderam ao questionário sobre a oferta de cursos de capacitação oferecidos para utilização de ferramentas tecnológicas.



Fonte: Autora (2017).

A capacitação, treinamento e formação para a utilização de ferramentas tecnológicas que tem chegado às escolas é fundamental ao professor. Entretanto, o Estado não se preocupa em preparar educandos para essa nova fase de tecnologia.

É perceptível na Figura 6 que apenas dois professores tiveram em algum momento, curso(s) de capacitação para o uso dessas ferramentas, geralmente para a utilização de programas e aplicativos educacionais. Porém, é necessário que a instituição e o Estado visem proporcionar cursos aos professores para explorarem novos tipos de ferramentas que auxiliem na forma de preparar e aplicar suas aulas.

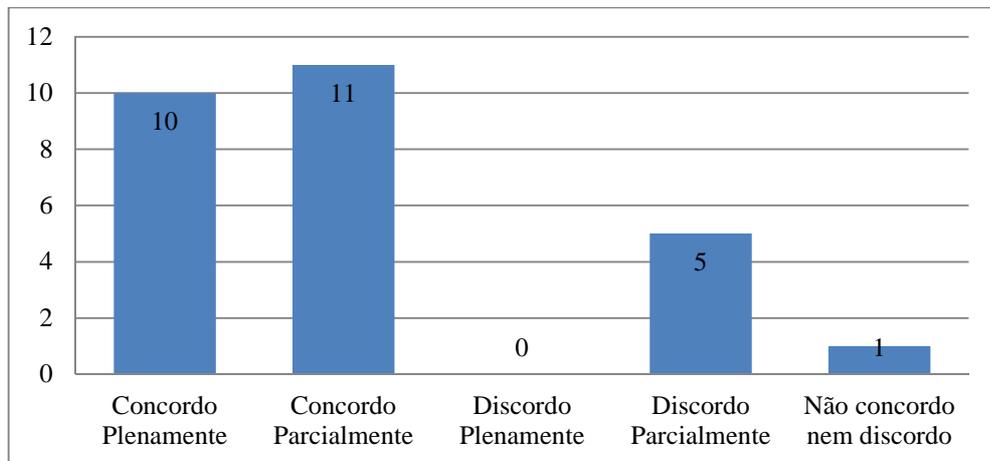
Segundo Scheffer (2006), novas possibilidades são oferecidas pelos sistemas de tecnologia e ambientes que atuam como facilitadores de aprendizagem.

O grande desafio que o professor enfrenta é a formação de qualidade, que deve ser vista como complemento às tradicionais disciplinas pedagógicas, e que inclui razoável conhecimento do uso do computador, da internet, das redes sociais e demais suportes midiáticos (rádio, televisão, vídeo), em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem.

As Questões 06 e 07 buscaram determinar se ocorreu melhoria no processo de aprendizagem dos alunos a partir da utilização das ferramentas tecnológicas.

A Figura 7 apresenta os resultados para a Questão 06, que continha respostas dirigidas que buscavam identificar a concordância ou não dos professores, enquanto o Quadro 3 apresenta as respostas espontâneas dos professores do motivo do avanço da tecnologia ter trazido benefícios aos alunos.

Figura 7. Análise dos professores quanto aos benefícios das ferramentas tecnológicas aos alunos no processo ensino-aprendizagem.



Fonte: Autora (2017).

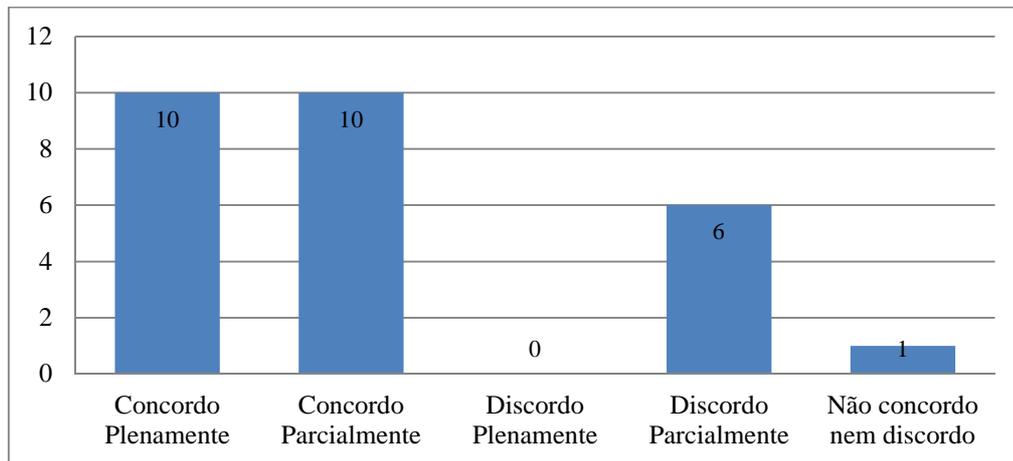
Para 79% dos professores, a utilização de ferramentas tecnológicas foi um incentivo para a aprendizagem dos alunos, pois estimulou seu desempenho, facilitando as pesquisas escolares, o conhecimento de novas culturas, línguas e tradições, conteúdos diversos em vários segmentos, superação de distâncias, rapidez nas informações, atualização do mundo e dos acontecimentos entre outros. Entretanto, seis professores discordam que o avanço da tecnologia foi benéfico aos alunos, pois podem deixar os alunos dispersos e preguiçosos em relação às aulas.

Quadro 3. Respostas abertas dos docentes entrevistados em relação à pergunta “O avanço das tecnologias em sala de aula trouxe benefícios aos alunos”.

- Permite os alunos viajar no tempo devido à quantidade das informações que eles encontram;
- Pois os alunos tem a necessidade de estarem ligados ao mundo virtual;
- A falta de acesso às tecnologias por todos os alunos atrapalha bastante;
- A tecnologia é uma ferramenta que quando bem utilizada pode contribuir a muito com o ensino e aprendizagem;
- Falta uma capacitação mutua tanto para os professores quanto para os educandos;
- Apesar da praticidade de pesquisar vários conteúdos, os alunos também se dispensam com facilidade;
- Torna alguns alunos um pouco mais preguiçosos, conteúdo vem sempre mastigado.

Dos 27 professores que responderam à Questão 07 “O uso das tecnologias em sala de aula facilitou o processo de aprendizagem?”, verifica-se que 74% concordam (plenamente e parcialmente) que o uso das tecnologias facilitou o processo de ensino (Figura 8). As ferramentas tecnológicas exploram no indivíduo o uso de imagem, som e movimento simultaneamente, a máxima velocidade na compreensão das demandas e o trabalho com as informações dos acontecimentos em tempo real. Já para seis professores, a utilização de ferramentas tecnológicas em sala de aula não ajudou na aprendizagem dos alunos, sendo que uma das justificativas é de que as pesquisas acabam sendo realizadas apenas para elaboração de trabalhos, sendo que rapidamente se esquece sobre o que se pesquisou (Quadro 4).

Figura 8. O uso da tecnologia auxiliou na melhoria do processo de ensino-aprendizagem em sala da aula.



Fonte: Autora (2017).

Quadro 4. Respostas abertas à pergunta “O uso das tecnologias em sala de aula facilitou o processo de aprendizagem?”

- Estimula autonomia e consciência de uso das tecnologias adequadamente;
- A grande parte dos alunos buscam conteúdos no Google apenas para apresentar trabalho, sem aprender e esquecem com facilidade algo que acabaram de aprender;
- Deixa a aula mais didática;
- Apesar da tecnologia em sala não ser utilizado apenas para fins educativos, os benefícios dela é muito maior, que os problemas enfrentados;
- Porque traz o conteúdo a realidade dos estudantes;
- Pois quando a continuidade do trabalho ou aprendizado em casa, muito nas nossas crianças não tem acesso;
- Facilitou a busca de informação.

O uso das tecnologias está relacionado com os direitos básicos de liberdade e de expressão, essas ferramentas são contributivas do desenvolvimento social, intelectual, cultural e econômico. Desta forma, a utilização efetiva das tecnologias da informação e comunicação na escola é condição essencial para a inserção do cidadão numa sociedade tecnológica.

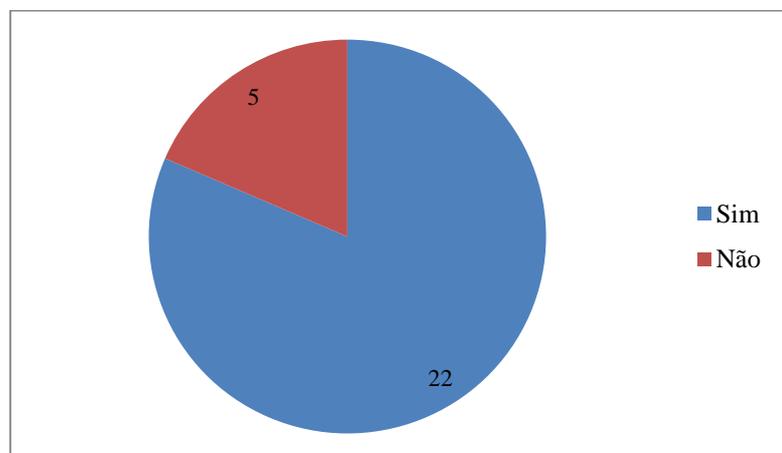
Segundo Lévy (2008), “[...] essa era de tecnologias da informação e comunicação que estamos vivendo estabelece uma nova forma de pensar sobre o mundo que vem substituindo princípios, valores, processos, produtos e instrumentos que mediam a ação do homem com o meio”.

Com as diversas possibilidades que a tecnologia oferece, os alunos podem explorar determinado problema colocando-se no papel de cientista, de historiador. Nesses projetos, a tecnologia é usada como ferramenta para explorar recursos e integrar conhecimentos à medida que os problemas são resolvidos ou os objetivos da aprendizagem são perseguidos.

As Questões 08 e 09 buscaram identificar a utilização por parte dos professores das ferramentas tecnológicas para preparar e lecionar suas aulas (Pergunta 08) e para realizar a avaliação das atividades desenvolvidas (Pergunta 09).

A Figura 9 apresenta os resultados para a questão “Você utiliza as ferramentas tecnológicas para preparar e lecionar suas aulas?”. Dos 27 professores que responderam a pergunta, 22 assinalaram que utilizam ferramentas tecnológicas para preparar e lecionar suas aulas. Em relação as ferramentas utilizadas, as respostas foram: computador, celular e alguns aplicativos de celular; internet, aplicativos e lousa digital; pacote Office e navegadores; internet, data show, softwares na área de biologia, e programas de fórmulas e slides.

Figura 9. Utilização de ferramentas tecnológicas para preparar e lecionar aulas.



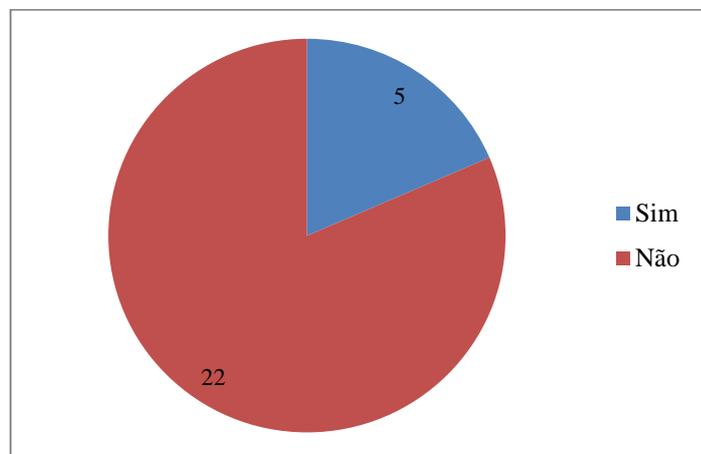
Fonte: Autora (2017).

Mas, antes de adotar as ferramentas tecnológicas nas aulas expositivas é necessário compreender suas funcionalidades e as consequências de seu uso nas relações sociais, pois somente a partir desse momento é possível utilizá-las de forma a transformar as aulas em eventos de discussão onde ocorra, de maneira efetiva, a participação de todos os alunos, permitindo assim a comunicação que só é possível a partir do momento que todas as partes se envolvem.

É preciso analisar como introduzi-las no dia a dia da educação de maneira definitiva, levando em conta a necessidade da construção de conteúdos inovadores, que usem todo o potencial dessas tecnologias. Portanto, ocorre a necessidade das instituições de transformar lugares onde crianças e jovens tenham possibilidade de interferir no conhecimento estabelecido, desenvolvendo novas soluções que possam ser aplicadas de forma responsável para o bem estar da sociedade.

A Figura 10 apresenta os resultados sobre a utilização dos recursos tecnológicos para a realização de avaliações.

Figura 10. Realização de avaliações com ferramentas tecnológicas.



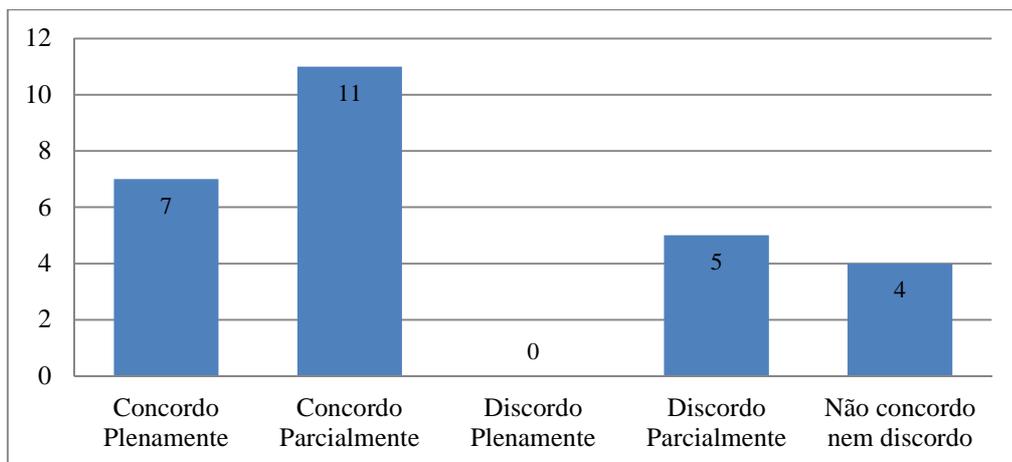
Fonte: Autora (2017).

A palavra avaliar vem do latim *a + valere*, que significa atribuir valor e mérito ao objeto em estudo. Geralmente, os professores, quando fazem a avaliação dos conteúdos, utilizam exercícios e provas para analisar o desempenho dos alunos, o que causa ansiedade e preocupação na maioria dos alunos. Na Figura 10 pode-se observar que a grande maioria dos professores (22) não utilizam recursos tecnológicos para realizar suas avaliações, seja pelo fato de não haver disponibilidade de ferramentas tecnológicas para todos os alunos, como por exemplo, tabletes, ou porque isto implica em ter que ir até o laboratório de informática da escola, ou porque não existe um modelo de avaliação utilizando computadores e/ou tabletes.

A compreensão do processo de avaliação do processo ensino-aprendizagem tem sido pautada pela lógica da mensuração, isto é, associa-se o ato de avaliar ao de medir os conhecimentos adquiridos pelos alunos (KRAEMER, 2005). Esta mensuração é difícil de ser realizada sem o desenvolvimento de softwares que permitam fugir de perguntas em que é possível escolher uma das afirmações. A utilização de ferramentas tecnológicas nas atividades avaliativas envolve a construção de modelos complexos de avaliação, sendo que a maioria dos docentes não possui capacitação e, muitas vezes, tempo para o seu desenvolvimento.

A Figura 11 apresenta os resultados para a Questão 10: “Os alunos tem compreensão dos conteúdos quando fazem a utilização das ferramentas tecnológicas em sala de aula?”. A grande maioria dos professores concorda plenamente ou parcialmente que a utilização de ferramentas tecnológicas permite melhor compreensão dos conteúdos, uma vez que as mesmas permitem a utilização de textos, animações, vídeos e figuras que auxiliam a aprendizagem, pois oferecem uma maneira diferente do tradicional ensino livro/lousa.

Figura 11. A utilização de ferramentas tecnológicas auxilia na compreensão dos conteúdos.



Fonte: Autora (2017).

O Quadro 5 apresenta algumas respostas dos professores quando questionados sobre a utilização das ferramentas tecnológicas auxilia na compreensão dos conteúdos.

Quadro 5. Respostas dos professores quanto à maneira como as ferramentas tecnológicas auxiliam na compreensão dos conteúdos (Complemento da Questão 10).

- Acredito que sim, desde que complete o processo de aprendizagem, ajude a entender o funcionamento;
- Muitos entendem o objetivo pedagógico das atividades, outros não, principalmente os jogos;
- Acredito que auxilia na compreensão do conteúdo.

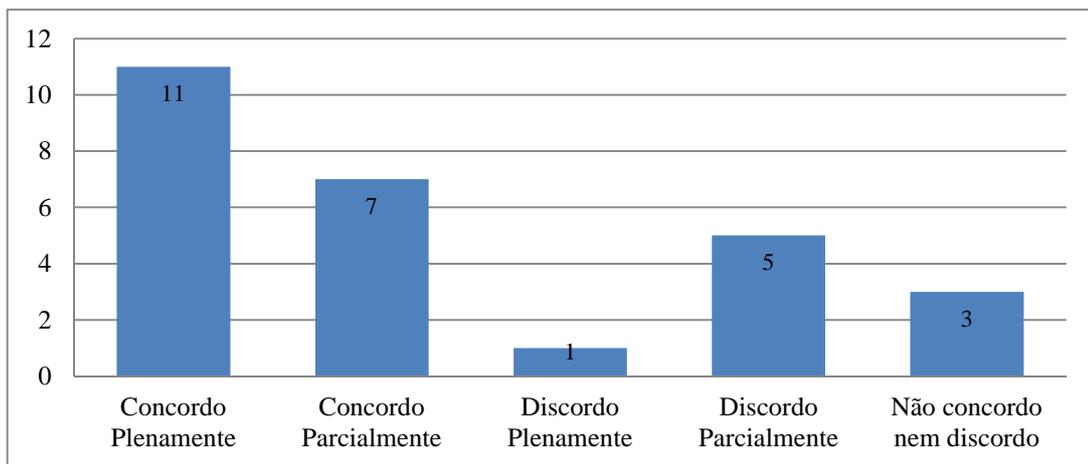
A utilização de ferramentas como a internet, laboratórios de informática, aplicativos e jogos educacionais, tabletes, lousa digital, entre outros, tem um papel importante no processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, o papel fundamental é do professor para dar conhecimento científico aos alunos, além de ter o desafio de elaborar aulas dinâmicas para que os alunos possam compreender e solucionar problemas propostos nas diversas disciplinas. O importante é a colaboração entre ambos.

Segundo Leopoldo (2002), “as novas tecnologias surgem com a necessidade de especializações dos saberes, um novo modelo surge na educação, com ela pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesse didático-pedagógico”.

A educação em suas relações com a tecnologia pressupõe uma rediscussão de seus fundamentos em termos de desenvolvimento curricular e formação de professores, assim como a exploração de novas formas de incrementar o processo ensino-aprendizagem (CARVALHO; BASTOS; KRUGER, 2000).

A Figura 12 apresenta os resultados para a Questão 11, que buscou verificar se os professores percebem maior motivação por parte dos alunos para aprender os conteúdos quando são utilizadas ferramentas tecnológicas.

Figura 12. A utilização de ferramentas tecnológicas motiva os alunos, segundo os professores que participaram da pesquisa.



Fonte: Autora (2017).

Analisando os resultados, a maioria dos professores (18 respostas) concorda que o uso das ferramentas tecnológicas para a aprendizagem dos conteúdos se torna um elemento motivador e interessante para os alunos. A utilização dessas tecnologias leva a construção de

raciocínio lógico e pensamento analítico, despertando interesse e curiosidade nos alunos. Já cinco professores não percebem esta motivação e três não possuem uma opinião formada sobre o assunto.

As instituições que oferecem essas ferramentas de ajuda no ensino de forma apropriada e com a correta metodologia, oferecem a possibilidade de aprimorar o raciocínio dos alunos, fazendo com que resolvam problemas e não apenas decorem soluções que ocorrem muitas vezes no ensino tradicional.

[...] a possibilidade de apropriação de conhecimentos se faz presente, nas interações sociais, desde que a criança vem ao mundo. Sendo assim, menosprezar a capacidade de elaboração subjetiva de cada ser humano [...] frente à gama de conhecimentos que serão colocados à disposição das crianças significa, no mínimo, empobrecer o universo infantil (MACHADO, 1995).

Entretanto, para se alcançar um bom resultado é necessário que alunos e professores estejam preparados para o uso das tecnologias, afinal essas ferramentas necessitam estudo detalhado, análise crítica e avaliação prévia, para que não sejam inseridas de forma equivocada no ambiente escolar, o que pode causar efeito inesperado e até desagradável.

5. CONCLUSÃO

A relação entre educação e tecnologia no ensino médio necessita de uma análise mais aprofundada, pois, a cada dia novas tecnologias surgem, e muitas destas poderão ser utilizadas como facilitadoras do processo ensino-aprendizagem.

O professor precisa sintonizar-se com o mundo tecnológico, que exige conhecimento razoável sobre as ferramentas tecnológicas. É necessário que esteja preparado para interagir e dialogar, junto com seus alunos, com outras realidades, fora do mundo da escola.

Analisando os resultados obtidos através da aplicação do questionário, conclui-se que a grande maioria dos professores conhece as ferramentas tecnológicas e gostaria de se apropriar de suas facilidades e conectividade para preparar aulas e desenvolver atividades explorando a internet, além de realizar avaliações de forma interativa e permanente. Mas, devido à dificuldade de acesso às ferramentas tecnológicas, muitos docentes permanecem na antiga metodologia de ensino-aprendizagem livro/lousa.

As dificuldades encontradas nas escolas, tais como: falta de acesso à internet, ferramentas indisponíveis para todos os alunos, e a falta de cursos de capacitação para a

utilização de ferramentas para professores, são questões importantes a serem discutidas e resolvidas entre as instituições e o Estado. A educação pública já passou por muitas melhorias e ainda pode melhorar com a qualidade que se busca em relação ao ensino, com novas formas de aprendizagem utilizando as ferramentas e recursos para todos.

REFERÊNCIAS

BELLONI, M.L. **Educação à distância**. 2a ed. São Paulo: Editora Autores Associados, 1999.

BOER, N.; VESTNA, R.F.; SOUZA, C.R.S. **Novas tecnologias e formação de professores: Contribuições para o ensino de ciências naturais**. Unifra, 2013.

CAMBI, F. **História da pedagogia**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1999.

CARVALHO, M.G.; BASTOS, J.A.S.L.; KRUGER, E.L.A. **Apropriação do conhecimento tecnológico**. CEFET-PR, 2000.

CASTRO, M.F.A.; ALVES, L.A. **Implementação e uso de computadores na educação no Brasil**. Niterói/Rio de Janeiro, 2007.

CERTEAU, M. **A cultura no plural**. Campinas: Papyrus, 1995.

FALKEMBACH, G.A.M. **O lúdico e os jogos educacionais**. Artigo Científico, UFRGS, 2008.

FISCHER, R.M.B. **Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, 12, 35, p.290-299, maio/ago, 2007.

FORQUIN, J.C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FREITAS, M.T.M. et al. O desafio de ser professor de Matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, D.; NARACATO, A.M. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. Campinas: Editora Gráfica FE/UNICAMP, p.89-105, 2005.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GADOTTI, M. **Histórias das ideias pedagógicas**. São Paulo: Ética, 1995.

GÔNGORA, F.C. **Tendências pedagógicas na prática escolar**, São Paulo: Edições Loyola, 1985.

GOODISON, T. **ICT e realização no nível primário**. British Journal of Educational Technology, 33, p.201-211, 2002.

HAYES, D.N.A. ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. Computers & Education, 49, 2, p.385-395, 2007.

- KRAEMER, M.E.P. **A Avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo fazer**. 2005. Disponível em: <<http://lrc-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/Avaliacao-Como-Processo-de-Construcao.pdf>>. Acessado em: 25 Out. 2017.
- LAKATOS E.M.; MARCONI M.A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LEOPOLDO, L.P. Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática. In: LEOPOLDO, L.P. (Org.). **Formação docente e novas tecnologias**. Maceió: Edufal, 2002.
- LÉVY, P.P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2008.
- MACHADO, M.L.A. Educação Infantil e Sócio-Interacionismo. In: OLIVEIRA, Z. (Org.) **Educação infantil: muitos olhares**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- MIZUKAMI, M.G.G. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
- OLIVEIRA, S.L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- PÉREZ GÓMEZ, A.I. **A cultura escolar na sociedade neoliberal**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.
- PIMENTA, S.G. **Formação de professores**: identidade e saberes da docência. Saberes pedagógicos e atividade docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- SANTANA, J.C.; MEDEIROS, Q. **A Utilização do uso de novas tecnologias no ensino de ciências**. UFRPE, 2013.
- SANTOS, N.L. **Sociedade da Informação**: Mudanças e desafios psicossociais no contexto sócio laboral. Sociedade da Informação. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2004.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- SCHEFFER, N.F. et al. **Matemática e Tecnologias**: modelagem matemática. Série didática. Erechim: EDIFAPES, 2006.
- SENAC. **Help! Informática**. Porto Alegre: Zero hora, 1998.
- SILVEIRA, S.R. **Estudo e construção de uma ferramenta de autoria multimídia para a elaboração de jogos educativos**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Computação - UFRGS, 1999.
- TASPCOTT, D. A Inteligência está na rede. **Revista Veja Impressa**, Ed. 2212. São Paulo, 13 de abril de 2011. Disponível em <<https://veja.abril.com.br/blog/augusto-nunes/8220-a-inteligencia-esta-na-rede-8221-entrevista-com-don-tapscott/>>. Acessado em: 23 Out. 2017.
- VALENTE, J.A. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**: Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.
- WERTHEIN, J.; CUNHA, C.A. Educação científica como direito de todos. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C.A. (Org.). **Educação científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: UNESCO: Instituto Sangari, 2005.

ABSTRACT

The technological evolution has led to the development of various technological tools that can be used in the teaching-learning process in schools. Also, there is an increasing trend towards the use of notebooks, tablets and cell phones in classrooms that use software and programs developed exclusively for the study of different content, addressed to each stage of learning. Moreover, the availability of technological resources and investment for developing software and programs, as well as the training of teachers on how to use these technological tools, are State's duty to improving education. The aim of this study was to analyze the use of technological tools in the teaching-learning process in high schools of the state public network in Joinville/SC. Thus, a questionnaire composed with eleven questions was used as a research methodology, applied to high school teachers from the state public schools, to analyze the use of technological tools in various aspects of the teaching-learning process. It can be concluded that there is little technological support for teachers for including technological resources on the teaching-learning process; also, there are several situations that these tools are not available on the schools. Another conclusion is that most of the teachers are not prepared to use the technological resources, either because of lacking in training or because they do not feel stimulated to use them. Despite this, the general overview is that the use of technological tools can be helpful in school, both in the students' learning and in the preparation and evaluation of the teaching activities.

Keywords: Education. Technology. Learning. Technological resources.

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos professores.

Pesquisa sobre Ferramentas Tecnológicas utilizadas no Ensino

Qual a sua disciplina: _____

01- A sua instituição oferece ferramentas tecnológicas para auxiliar no processo ensino-aprendizagem? Qual (ais)?

- () Internet
 () Tablets
 () Laboratório de informática
 () Programas e aplicativos educacionais
 () Outras: _____

02- O acesso à internet é liberado para alunos fazerem trabalhos e pesquisas escolares?

- () Sim () Não

Se não, em que momento os alunos podem fazer a utilização da internet? (Opcional)

03- Já utilizou softwares e aplicativos educacionais em suas aulas?

- () Sim () Não

Se sim, qual ou quais? (Opcional)

04- Os equipamentos disponíveis na Instituição são suficientes para todos os alunos?

- () Sim () Não

05- A Instituição oferece cursos de capacitação para a utilização de ferramentas tecnológicas?

- () Sim () Não

06- O avanço das tecnologias em sala de aula trouxe benefícios aos alunos?

- () Concordo plenamente
 () Concordo parcialmente
 () Discordo plenamente
 () Discordo parcialmente
 () Não concordo nem discordo

Por quê? (Opcional)

07- O uso das tecnologias em sala de aula facilitou o processo de aprendizagem?

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Discordo plenamente
- Discordo parcialmente
- Não concordo nem discordo

Por quê? (Opcional)

08- Você utiliza as ferramentas tecnológicas para preparar e lecionar suas aulas?

- Sim
- Não

Se sim, quais? (Opcional)

09- Você já fez avaliações utilizando recursos tecnológicos, como por exemplo, uso de tablets?

- Sim
- Não

Se sim, como? (Opcional)

10- Os alunos tem compreensão dos conteúdos quando fazem a utilização das ferramentas tecnológicas em sala de aula?

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Discordo plenamente
- Discordo parcialmente
- Não concordo nem discordo

Se sim, como? (Opcional)

11- Os alunos que utilizam as ferramentas tecnológicas possuem maior motivação e interesse para aprender os conteúdos?

- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Discordo plenamente
- Discordo parcialmente
- Não concordo nem discordo