



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE**  
R: Brusque, 2926 – conj. Santa Catarina – Natal/RN – Fone (84) 4006-9509  
CEP: 59.112-490

---

**CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA PLENA EM INFORMÁTICA**

Elisandra Claudia da Silva

**ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS  
TECNOLÓGICOS NA ESCOLA ESTADUAL MYRIAM  
COELI: UM ESTUDO DE CASO**

Natal/RN  
2014

Elisandra Claudia da Silva

**ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS  
TECNOLÓGICOS NA ESCOLA ESTADUAL MYRIAM  
COELI: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em  
Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Pauleany Simões de Moraes.

Natal/RN  
2014

Divisão de Serviços Técnicos.  
Catalogação da publicação na fonte.  
IFRN / Biblioteca José de Arimatéia Pereira

S586a Silva, Elisandra Cláudia da.

Análise do uso dos recursos tecnológicos na Escola Estadual  
Myriam Coeli : um estudo de caso. / Elisandra Cláudia da Silva. –  
Natal-RN, 2014.  
68f.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Pauleany Simões de Moraes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) -  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande  
do Norte, 2014.

1. Recursos tecnológicos na Escola. 2. Formação Docente. 3.  
Processo de ensino e aprendizagem. I. Moraes, Pauleany Simões  
de. Título.

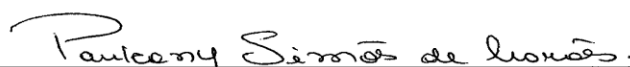
CDU 37:004

ELISANDRA CLAUDIA DA SILVA

**ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA ESCOLA ESTADUAL  
MYRIAM COELI: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso Superior de Licenciatura em Informática do  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia  
do Rio Grande do Norte, em cumprimento às  
exigências legais como requisito parcial à obtenção  
do título de Licenciado em Informática.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado e aprovado em 10/06/2014,



---

Pauleany Simões de Moraes, Dra. – Orientador  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte



---

Francisco das Chagas da Silva Junior, Me. – Examinador  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte



---

Givanaldo Rocha de Souza, Dr. – Examinador  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

### **Dedicatória**

Pelo caminho que percorri até chegar aqui, entre ideias e formas de pensar e repensar o aprendizado, desejo homenagear aos que me transmitiram informações, atenção e, sobretudo, os princípios éticos que dão sentido à vida; aos inúmeros professores que marcaram minha vida pessoal e profissional. Também gostaria de homenagear ao meu esposo, Marcelo Bezerra de Souza, que sempre me incentivou e estimulou a seguir em frente, a não desistir no decorrer do curso e, principalmente, por ter cuidado de nossa filha enquanto eu estava ausente.

Este trabalho de pesquisa representa o término de uma etapa de vida e o começo de outra, agradeço a todos que participaram dessa fase e contribuíram para que ela fosse realizada da melhor maneira possível.

Deixo meu agradecimento especial a Deus, por ter me dado força a cada momento em que eu pensava em fraquejar, a cada choro meu ao ter que deixar minha filha, muitas vezes também chorando, para poder frequentar o curso.

Agradeço ao meu esposo, Marcelo Bezerra de Souza, que, de forma especial e carinhosa, deu-me força e coragem para prosseguir, apoiando-me a cada semestre, ajudando-me, principalmente, com nossa filha, que no decorrer do curso foi concebida.

Também agradeço à minha irmã, Eliane Andriele da Silva, que por muitas tardes e noites fez o papel de mãe para minha filha, enquanto eu estava concluindo algum trabalho ou até mesmo estudando para alguma prova. Ela sempre conseguia convencer-me de que minha filha iria ficar bem. Após um dia estressante de trabalho, o que eu mais queria era curtir minha filha, mas a vontade e a determinação não me deixavam fraquejar.

Sou grata, ainda, aos amigos que conquistei no decorrer do curso, em especial a Felipe Silva de Medeiros, por me transmitir paz e tranquilidade, por ter feito com que eu repensasse sobre minhas reclamações. Quando pensava em desistir por causa da minha filha, quantas indagações eu fiz... e ele sempre conseguia convencer-me de que eu estava errada e não deveria desistir, mas seguir em frente para realizar meus sonhos.

Deixo meus agradecimentos também aos meus professores da graduação, por terem me ajudado a prosseguir. Dentre eles, em especial, a minha orientadora, Pauleany Moraes, que contribuiu para que eu chegasse até aqui. Lembro-me que apesar de estar de férias do Instituto, nunca se recusou a me receber e tirar minhas dúvidas, que não eram poucas. Sempre que eu acreditava que não iria conseguir, ela dizia: “não se preocupe com a quantidade de páginas, preocupe-se apenas em concluir o capítulo que você está fazendo”.

Professora, espero e desejo que Deus ilumine cada vez mais seus caminhos, pois você é uma pessoa especial e, além de tudo, merece ser feliz e se fazer feliz. Obrigada por fazer parte da minha vida e por se fazer presente em tantos momentos maravilhosos. Lembro com muito carinho o quanto ficou feliz em participar de um dos momentos mais especiais em minha vida, para mim foi uma honra poder dividir aquele momento com você. Obrigada por tudo.



Silva, Elisandra Claudia da. ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA ESCOLA ESTADUAL MYRIAM COELI: UM ESTUDO DE CASO. 2014. 69F. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Licenciatura Plena em Informática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN/Campus Natal Zona Norte, Natal – RN 2014.

## RESUMO

Na escola, as mudanças pedagógicas advindas da inclusão de novos recursos tecnológicos não dependem simplesmente da aquisição de equipamentos. É necessário que exista um investimento na formação dos docentes para utilização consciente desses recursos; além disso, é preciso que os docentes acreditem nessa mudança. Este trabalho de pesquisa propõe repensar o processo de ensino e aprendizagem, com a utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na escola. Por consequência, a pesquisa tem o objetivo de estudar a utilização dos recursos tecnológicos no ensino médio da Escola Estadual Myriam Coeli, localizada na cidade de Natal/ RN. Entende-se, neste trabalho, que o docente é um dos principais agentes dessa construção e que ele precisa repensar sua formação. No entanto, o principal objetivo é compreender e analisar a importância da utilização dos recursos tecnológicos no espaço escolar por todas as áreas do conhecimento, identificando as dificuldades dos docentes ao utilizarem esses recursos metodológicos. Partindo da historização do sistema educacional e dos projetos realizados para implantar melhorias em recursos humanos, até a inclusão dos novos recursos tecnológicos na educação, procura-se provocar o questionamento de alguns métodos e práticas educacionais. Como encaminhamento relacionado à inclusão desses recursos teórico-metodológico, utilizou-se a revisão da literatura, a coleta de dados por meio de um questionário aplicado a dezessete docentes e a análise desse material. Com as informações colhidas, relatam-se as vivências dos docentes e propõem-se algumas ideias para utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na escola em questão, a fim de auxiliar os docentes no uso de recursos ainda não apropriados por eles.

**Palavras - chaves:** Recursos tecnológicos na Escola. Formação Docente. Processo de ensino e aprendizagem.



Silva, Elisandra Claudia da. ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NA ESCOLA ESTADUAL MYRIAM COELI: UM ESTUDO DE CASO. 2014. 69F. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação – Licenciatura Plena em Informática) – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN/ZN, Natal – RN 2014.

### **Abstract**

At school the pedagogical changes resulting from the inclusion of new technological resources, does not simply depends on the acquisition of equipment. There needs to be an investment in teacher training for conscious use of these resources, in addition, it is necessary that teachers believe that change. This research proposes to rethink the process of teaching and learning making use of technological resources available at the school. Consequently, the research aims to study the use of technological resources, in high school at the State School of Myriam Coeli Natal, RN. It is understood, in this work, that the teacher is one of the main characters of this building and that he needs to rethink his formation. However, the main point of this work is the use of these technological resources in the school environment, for all areas of knowledge, identifying difficulties for teachers to use these methodological resources. Starting from the history of the educational system and the projects undertaken to improve human resources, and going through the inclusion of new technological resources in education, we aim to encourage questioning about the methods and the educational practice. The routings followed in order to acquire information about the inclusion of these theoretical and methodological resources were literature reviewing, data collected through a questionnaire applied to seventeen teachers, and analyze of this material. With the information gathered the teachers' experiences are reported and we propose some ideas for the use of technological resources available at the school already mentioned, in order to assist teachers for the use of the resources yet not appropriated by them.

**Keywords:** Technological resources at school. Teacher training. Teaching and learning process.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01: Identificação da graduação com ano de formação .....	47
Figura 02: Demonstrativo da utilização dos meios tecnológicos na escola .....	49
Figura 03: Recursos tecnológicos não utilizados pelos docentes .....	49
Figura 04: Você se sente totalmente preparado para utilização desses recursos tecnológicos.....	50
Figura 05: Você reserva tempo para avaliar a utilização desses recursos. ....	53
Figura 06: Dificuldade dos docentes em utilizar os recursos tecnológicos.....	58
Tabela 01: Justificativa dos docentes sobre o retorno ao utilizar os recursos tecnológicos.....	56
Tabela 02: Justificativa dos docentes sobre a importância da utilização dos recursos tecnológicos ....	57

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

EDUCOM - Educação e Computador

MEC - Ministério de Educação e Cultura

CIED - Centros de Informática Educativa

ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional

RN - O Rio Grande do Norte

DIREDE - Diretorias Regionais de Educação

SEEC/RN - Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte

NTE - Núcleos de Tecnologia Educacional

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	13
1.1 Metodologia da Pesquisa .....	16
2. INSERÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ESPAÇO ESCOLAR .....	19
2.1 Aspectos históricos da tecnologia .....	22
2.2 Recursos tecnológicos.....	30
2.3 Qual o futuro da escola com a introdução de recursos tecnológicos? .....	34
3. Metodologias utilizadas em sala de aula .....	37
3.1 Tipos de metodologias e recursos de ensino presentes na escola .....	39
3.2 Métodos pedagógicos articulados aos recursos tecnológicos .....	42
4. QUAL A REALIDADE OBSERVADA NA ESCOLA ESTADUAL MYRIAM COELI QUANTO AO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS? .....	46
4.1 Tentativas de utilização dos recursos tecnológicos por parte dos docentes .....	48
4.2 Impasses no uso da tecnologia segundo os docentes.....	53
4.3 Os benefícios pedagógicos advindos dos recursos tecnológicos por parte dos docentes.....	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	60

## 1. INTRODUÇÃO

Para que se tenha uma educação de qualidade, as mudanças advindas da inserção de tecnologias de informação que são estudadas hoje não dependem apenas da instalação de equipamentos. Os professores precisam passar por processos formativos que os auxiliem na utilização dos desses novos recursos tecnológicos. Nessa perspectiva, é imprescindível que os professores possam entrar em contato com as novas tecnologias da informação para, com isso, aprimorarem a mediação de conhecimentos aos seus alunos. Em suma, a inserção da tecnologia deve vir acompanhada do investimento na qualificação do professor.

As novas tecnologias da informação podem ser fatores determinantes para a tomada de decisão em qualquer instância da sociedade. Todavia, considerando a diversidade dos recursos tecnológicos existentes na era da informação – dentre eles o computador, o projetor multimídia, o vídeo, o quadro interativo, além de outros equipamentos – e o fato de o indivíduo ter uma infinidade de opções para acessá-los, faz-se necessário conhecer as ferramentas disponíveis e a fim de que haja uma manipulação de forma adequada e ética. De acordo com Lollini (2001, p. 51):

Não é necessário tornar-se especialistas em *hardware* ou *software*. Para poder andar de carro basta aprender a guiar, não é preciso ser mecânico. Devemos, porém, saber usar o freio e a direção, se não quisermos acabar mal. Devemos aprender a guiar o computador sem nos tornar mecânicos. Devemos também saber quando usa-los e por quê.

O professor deve envolver-se constantemente em processos formativos, assim como as demais profissões que necessitam acompanhar as significativas mudanças que vêm ocorrendo na sociedade. Nesse caso, a cada nova tecnologia que surge, o profissional da educação deve buscar atualização. Embora ele não precise conhecer todas as tecnologias com profundidade, torna-se essencial conhecê-las para mediar determinados conhecimentos junto aos alunos. Ressalve-se que o professor não é detentor do conhecimento e, sim, mediador de processos educativos.

O professor necessita utilizar as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) existentes e disponíveis como recursos pedagógicos para, com isso, diversificar encaminhamentos no processo de ensino e aprendizagem. Queiroz (2005, p. 2) assevera que:

O diferencial é sair do modelo automático, pautado pela relação autoritária de comando e obediência, pela qual um manda e o outro obedece, um ensina e o outro aprende, para um processo democrático de gestão e de educação em que as pessoas interagem e se comprometem de forma coletiva com os objetivos educacionais e com a direção de futuro desejado.

O construtivismo, uma corrente pedagógica historicamente constituída, postula que o papel do professor deixa de ser o de transmissor de conhecimento para ser o de facilitador do processo de ensino e aprendizagem, enquanto o aluno deixa de visto como ser passivo para ser considerado ativo aprendiz, construtor do seu conhecimento. Nesse contexto, o professor não é mais considerado como reproduzidor de conhecimento, assumindo o papel de facilitador, rompendo com a relação vertical entre professor e aluno. Para Queiroz (2005, p. 1): “... Cabe então ao professor de sucesso exercer o importante papel de líder do processo interativo de ensino aprendizagem”.

Neste trabalho, não se defende transformar a sala de aula em um laboratório de informática, mas fazer com que esses os novos recursos tecnológicos tornem-se pedagógicos e venham a ajudar no cotidiano dos professores, tentando melhorar, com isso, o desempenho no processo de elaboração metodológica para o desenvolvimento de suas aulas. Em outras palavras, tentar melhorar o processo de ensino e aprendizagem, trazendo novidades ao ministrar das aulas, com utilização de recursos como o quadro interativo, o projetor e o computador, dentre outros recursos existentes.

Sabe-se que o investimento na formação tecnológica do professor está acontecendo de maneira tímida. Sendo assim, o processo de repensar a educação e de preparar o professor para atuar em uma escola transformada encontra-se um pouco distante de acontecer. Em muitas escolas, os recursos tecnológicos até existem, mas a maioria dos professores tem receio de utiliza-los, pois não se sentem preparados para manipular esses equipamentos. Lopes (2004, *apud* Gouvêa, 1999 p. 4) pondera que:

O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar da tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com conhecimento – sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuamente a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas [...].

Sabe-se que, no passado, a implantação da informatização foi inserida na escola como um prêmio para os alunos bem sucedidos ou apenas como diversão, para entreter os alunos com jogos sem fins pedagógicos. Hoje a realidade é diferente, há vários jogos que associam diversas disciplinas e que têm uma metodologia atual, mas, apesar disso, eles não estão sendo utilizados como ferramentas para a inclusão e a inserção dos meios tecnológicos na escola nem servido a fins metodológicos. Entretanto, uma vez que tecnologias como essa estejam disponíveis, basta a cada um ir além das práticas mais tradicionais e não se limitar, assumindo o compromisso de inserir no ambiente escolar as novas tecnologias e encontrando o melhor uso pedagógico para elas.

Considerando todos os pontos levantados ao longo da introdução, e a fim de que melhor se possa explicitar o percurso deste estudo, este trabalho foi organizado em cinco capítulos. O capítulo 1, do qual ora tratamos, faz a introdução ao trabalho, apresentando o tema, o objeto de estudo e a relevância desta pesquisa.

No capítulo 2, trata-se da informatização do espaço escolar. Procura-se enfatizar a necessidade da formação dos docentes para a utilização dos novos recursos tecnológicos, bem como demonstrar que esse processo não depende apenas do professor, mas também da instituição de ensino.

No capítulo 3, trata-se das metodologias utilizadas em sala de aula. Procura-se esclarecer a necessidade da utilização de metodologias no processo de ensino e aprendizagem, mesmo com o uso da tecnologia. Procura-se, também, mostrar alguns métodos existentes e os diversos meios de utilizá-los.

No capítulo 4, trata-se da pesquisa que fora desenvolvida na escola estadual Myriam Coeli, a qual demonstra a realidade dos docentes entrevistados, como também a existência de recursos tecnológicos na escola. Dentre as questões a serem analisadas, podem-se destacar: se os docentes se sentem preparados para utilizar esses recursos; se tiveram algum curso de formação para utilização desses equipamentos; e, principalmente, se estão preparados para encarar essas novas tecnologias.

No capítulo 5, busca-se traçar um panorama geral deste trabalho, demonstrando a necessidade de realização da pesquisa e de sua utilização, como também, a sua finalidade no processo de ensino e aprendizagem mediado por uma concepção tecnológica.

## 1.1 Metodologia da Pesquisa

O objetivo principal desta pesquisa é compreender e analisar a importância da utilização de novas tecnologias no espaço escolar por todas as áreas do conhecimento e sugerir modificações para o planejamento dos docentes.

Para tanto, primeiramente, foi realizada uma revisão da literatura que trata do tema para poder-se compreender o processo de introdução à tecnologia educacional e os pontos significativos e limitantes desse processo, considerado, inicialmente, complexo. A respeito desse primeiro passo metodológico, Severino (2007, p. 122) esclarece que:

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos.

Este estudo pauta-se numa concepção de pesquisa qualitativa, e foi realizado na Escola Estadual Myriam Coeli. A finalidade desta pesquisa é demonstrar se existem recursos tecnológicos na escola e como estão sendo utilizados por todo corpo docente. Segundo Severino (2007, p. 264):

A metodologia do trabalho deve anunciar as modalidades das diferentes atividades que serão desenvolvidas pela docência do professor e daqueles que serão solicitadas dos alunos como formas de desempenho acadêmico. Deve então anunciar não apenas as formas de atuação do professor, mas também as tarefas que estarão sendo atribuídas aos discentes.

Como procedimento utilizou-se como instrumento de pesquisa um questionário contendo 15 questões, tanto discursivas como de múltipla escolha. O questionário foi desenvolvido pensando-se em compreender como se dá o processo de ensino e aprendizagem com a utilização de recursos tecnológicos. Severino (2007, p. 117) esclarece que:

[...] a ciência se constitui aplicando técnicas, seguindo um método e apoiando-se em fundamentos epistemológicos. Tem assim elementos gerais que são comuns a todos os processos de conhecimento que pretenda realizar, marcando toda atividade de pesquisa. Mas, além da possível divisão entre ciências humanas, ocorrem diferenças significativas no modo de se praticar a investigação científica, decorrência da



diversidade de perspectivas epistemológicas que se podem adotar e de enfoques diferenciados que se podem assumir no trato com os objetos pesquisados e eventuais aspectos que se queira destacar.

Partido desse pressuposto, o compromisso do presente trabalho de pesquisa tem como elemento central o estudo sobre a utilização das novas tecnologias da informação no ensino médio da Escola Estadual Myriam Coeli – RN, focalizando o professor como principal agente, bem como os processos formativos por que passou. Para tanto, realizou-se a coleta e a análise dos dados por meio do procedimento metodológico denominado estudo de caso, este fora realizado em um campo empírico específico. Esse procedimento é definido por Severino (2007, p.121) como

[um tipo de] Pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo. A coleta de dados e sua análise se dão da mesma forma que nas pesquisas de campo.

A partir dos projetos educacionais realizados para implantar melhorias em recursos humanos, bem como pela proposta de repensar o papel do professor – expondo a importância de se tornar capaz de pensar de forma criativa e crítica e de participar ativamente do processo de informatização escolar –, ponderamos que é necessário indicar as formas de se trabalhar com os recursos pedagógicamente, atuando em várias dimensões a fim de tomar as decisões fundamentadas e criativas.

Em um curso ministrado na escola, surgiu a ideia de realizar este trabalho de pesquisa, tendo em vista que as novas tecnologias estão presentes não somente como ferramentas de auxílio no desenvolvimento de tarefas, mas, sim, como uma tendência mundial, intervindo em todas as áreas do conhecimento. Por isso, acredita-se que a educação não pode dar as costas a essas tecnologias e ignorá-las; os professores precisam se preparar para atuar juntamente com esses meios. Pensando nisso, este trabalho de pesquisa busca demonstrar formas de mediação pedagógica e a importância da utilização dessas novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Uma vez que a escola possua recursos tecnológicos, é de fundamental importância que os professores tenham metodologias disponíveis para trabalhar com essas tecnologias a favor do processo de ensino e aprendizagem, para que, com isso, possam captar e analisar as características dos vários métodos disponíveis, mostrando a avaliação de próprias

capacidades, limitações ou distorções na utilização dos recursos, conduzindo-se a novas formas de ensinar.

Com o objetivo de mostrar a importância do papel do professor na utilização dos recursos tecnológicos a partir de uma visão educativa, esta pesquisa busca analisar a atuação docente, investigando a presença desses recursos, com destaque para as metodologias que podem ser utilizadas em sala de aula do ensino médio.

É preciso, no entanto, considerar que as novas tecnologias da informação por si só não promovem a formação do indivíduo, elas funcionam como meio de proporcionar o acesso à informação de forma rápida, ficando a cargo do indivíduo a agregação de valor à informação e à possibilidade da geração do conhecimento. De modo específico, ainda percebe-se que o professor da era globalizada necessita ser preparado e instruído para lidar com as ferramentas tecnológicas não apenas para diversão, mas para auxiliá-lo na busca pela informação por meio de uma metodologia que aguce a sua ansiedade informacional e lhe proporcione subsídios para a geração de conhecimento que o ajudará na sua formação acadêmica, individual e profissional. Neto (2014 p. 5) afirma que:

É necessário e justificável, portanto, que se utilizem os recursos tecnológicos, a fim de transformá-los em opções pedagogicamente corretas e em recursos que realmente somem importantes contribuições ao trabalho dos docentes. A junção destes recursos no processo ensino aprendizagem trará ganhos a todos os envolvidos, além de preparar os discentes para utilização de ferramentas computacionais com as quais terão contato permanente durante toda a sua vida acadêmica e profissional.

Essa visão permite depreender que os recursos tecnológicos podem servir como extensões do docente, tendo papel essencial para uma aprendizagem significativa. Diante de tantas possibilidades, cabe ao docente escolher qual metodologia e recurso tecnológico vai utilizar nas suas aulas. No entanto, é preciso ressaltar que os docentes que não souberem tirar proveito dos novos recursos tecnológicos correm o risco de serem substituídos por outros que o sabem.

## **2. INSERÇÃO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ESPAÇO ESCOLAR**

Neste capítulo aborda-se a utilização das novas tecnologias da informação no espaço escolar. Segundo Santomauro (2013, p. 47):

É preciso estar atento, porém, a um ponto: a presença da tecnologia não é garantia de aprendizagem. Não bastam laptops à disposição na sala, por exemplo, se eles só são usados jogos – esses aplicativos certamente chamam a atenção da meninada, mas poucos proporcionam desafios e reflexão sobre a leitura e escrita. Mesmo quem não sabe ler e escrever, acredite, pode enfrentar o computador em atividades com foco na educação.

Isso quer dizer que os professores precisam de orientação e conscientização para lidarem com as novas tecnologias da informação, fazendo com que essas dinamizem as metodologias de ensino e não distorçam o real significado do seu uso no processo de ensino e aprendizagem. A tecnologia vem a cada dia melhorando o cotidiano dos professores com varias contribuições, pois, dentre outros benefícios: “[...] deixam mais acessível uma diversidade de textos [...] dão mais autonomia aos alunos [...] e reforçam ideia de que professores ou livros didáticos não são a única fonte de informação” (SANTOMAURO, 2013, p. 47).

Essas tecnologias vêm desmistificando a ideia de que os professores são detentores do conhecimento, que para aprender os alunos precisam buscar os professores e/ou livros. No entanto, para que os alunos busquem um conhecimento confiável, é preciso ter alguém para orientá-los como fazê-lo com ética.

Na atualidade, inúmeras instituições educativas acreditam que, para se conseguir transformar uma instituição de ensino em uma escola moderna, o professor precisa atualizar-se constantemente. Por consequência, deve orientar os alunos quanto à maneira adequada de utilizar essas tecnologias que acabam se integrando entre si a favor da educação, pois os alunos, muitas vezes, têm, mesmo fora da escola, acesso a esses meios tecnológicos. No entanto, a maioria deles não sabe como utilizar esses subsídios de maneira coerente com suas necessidades sociais.

Em um primeiro momento, as tecnologias são utilizadas de forma separada e segregada (computador, celular, internet, mp3, câmera digital), mas, em um segundo momento, caminham na direção da convergência, da integração, dos equipamentos multifuncionais, agregando valor.

Com a formação dos professores visando à utilização dessas novas tecnologias, surge uma diversidade de possibilidades para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Dentre elas, podem-se destacar: o e-mail da turma, para poder enviar os textos ou atividades; o Facebook da turma, para manter todos informados sobre trabalhos, atividades, provas; e também pode ser criado um grupo para que tanto os docentes quanto os alunos possam se comunicar entre si. Os alunos, por sua vez, terão acesso a essas informações, podendo baixa-las e lê-las em qualquer local. Para tanto, poderiam utilizar o computador, o celular, o tablet, etc.

A tecnologia está presente em quase tudo o que fazemos e vivemos. É dever dos órgãos governamentais dar possibilidades à escola de adequar-se a essa nova realidade, e não mais viver centrada apenas no que se passa dentro dos muros, para que se possa ampliar a percepção dos sujeitos sobre o mundo. De acordo com Moran (2014, p. 1):

Há vinte anos, para aprender oficialmente, tínhamos que ir a uma escola. E hoje? Continuamos, na maioria das situações, indo ao mesmo lugar, obrigatoriamente, para aprender. Há mudanças, mas são pequenas, íntimas, diante do peso da organização escolar como local e tempo fixos, programados, oficiais de aprendizagem.

O espaço da escola não deve deixar de existir, mas tem de se adequar às novas tecnologias existentes no mercado para que não haja mais esse abismo entre a escola e a tecnologias. Estas têm chegado de maneira tímida às escolas, mas os investimentos nelas têm de ser feitos de maneira igualitária, atingindo tanto a instituição quanto o seu corpo docente. Moran (2014, p. 2) sustenta que:

Os alunos estão prontos à multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança. Muitas instituições também exigem mudanças dos professores sem dar-lhe condições para que elas se efetuem. Frequentemente algumas instituições introduzem computadores, conectados à internet e esperam que só isso melhore os problemas do ensino. [...]

As escolas, na maioria das vezes, até possuem equipamentos tecnológicos, como: quadro interativo, computador com acesso a internet, projetor, TV, e outros. Mas se esquecem de que precisam investir na formação de seus funcionários, não só os docentes, mas também os demais profissionais da educação, para que esse investimento em tecnologia não fique perdido.

A evolução tecnológica tem criado indivíduos que estão sendo educados em meio a vários recursos e tem construído uma visão de mundo diferente daquela que tínhamos anos atrás. O acesso às informações, atualmente, está disponível a todos. Porém, ainda é necessário que se promova a formação vinculada à prática educacional a fim de se conseguir oferecer uma educação de qualidade que atenda à expectativa dos alunos.

Essa evolução tecnológica requer dos professores qualificação, sendo assim, já não basta deter o conhecimento. É de fundamental importância que os educadores deixem de ser um ponto único de referência com relação à formação do aluno para se tornarem mediadores que buscam meios diversos para a construção do aprendizado. A respeito disso, Moran (2000, p. 14) esclarece que:

Fala-se muito de ensino de qualidade. Muitas escolas e universidades são colocadas no pedestal, como modelo de qualidade. Na verdade, em geral não temos ensino de qualidade. Temos alguns cursos, faculdades, universidades com áreas de relativa excelência. Mas o conjunto das instituições de ensino está muito distante do conceito de qualidade.

Constata-se que um ensino de qualidade não depende apenas de um quadro de docentes qualificados para colocar em prática o que sistematizaram ao longo de sua formação acadêmica. Isso envolve vários fatores, como uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo. Deve existir uma infraestrutura de qualidade, atualizada, confortável, não se esquecendo de manter as tecnologias acessíveis, rápidas, significativas e renovadas.

Porém, ainda se acredita que o essencial é ter professores qualificados e que assim o problema estará resolvido. Segundo Moran (2000, p. 15):

Temos muitos alunos que ainda valorizam mais o diploma do que o aprender, que fazem o mínimo (em geral) para ser aprovados, que esperam ser conduzidos passivamente e não exploram todas as possibilidades que existem dentro e fora da instituição escolar.

As instituições de ensino, na maioria das vezes, costumam colocar um número excessivo de alunos por turma e em um espaço cuja infraestrutura costuma ser inadequada. Por sua vez, têm-se salas barulhentas, alunos pouco estimulados a aprender ou até mesmo tecnologias pouco acessíveis. Como colocar em prática um processo de ensino e aprendizagem sem condições de trabalho?

A partir dessa questão Moran (2000, p.15) avalia que:

Nosso desafio maior é caminhar para um ensino e uma educação de qualidade, que integre todas as dimensões do ser humano. Para isso precisamos de pessoas que façam essa integração em si mesmas no que concerne aos aspectos sensorial, intelectual, emocional, ético e tecnológico, que transmitam de forma fácil entre o pessoal e o social, que expressem nas suas palavras e ações que estão sempre evoluindo, mudando, avançando.

Portanto, ao refletir a respeito da aprendizagem, compreende-se que é um processo de mudança constante em que o indivíduo assimila e internaliza o conteúdo para a construção de outros conhecimentos. Por consequência, à medida que novos conhecimentos venham surgindo, devem ser incorporados aos já existentes, formando novas estruturas de pensamento por parte do sujeito. Nas palavras de Mercado (1999, p. 26), deve-se promover: “[...] A aprendizagem centrada nas diferenças individuais e na capacitação do aluno para torná-lo um usuário capaz de usar vários tipos de fontes de informação e meios de comunicação eletrônica, de forma crítica na construção do conhecimento”.

Sendo assim, é de fundamental importância que os professores tenham a sua disposição uma formação que lhes permita mudar a prática de ensino, passando a entender melhor o processo de ensino e aprendizagem e assumindo uma postura de educador que abre caminho aos alunos para que eles construam o próprio conhecimento, e não apenas passando técnicas e instruções para seus alunos.

## **2.1 Aspectos históricos da tecnologia**

Ao falar de novas tecnologias de comunicação na escola, é necessário contextualizá-la frente às novas tecnologias da informação. Vale salientar que a tecnologia educacional é algo considerado novo, segundo a percepção de alguns dos docentes entrevistados nesta pesquisa.

Diante disso, faz-se necessário entender o conceito de tecnologia. Segundo o Significados (2014), tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam à resolução do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa.

Ainda segundo o Significados (2014), as tecnologias primitivas ou clássicas envolvem a descoberta do fogo, a invenção da roda, a escrita, dentre outras. As tecnologias medievais englobam invenções como a prensa móvel, tecnologias militares, como a criação de armas, ou as tecnologias da Primeira Revolução Industrial (século XVIII) que provocaram transformações no processo produtivo.

A partir do século XX, destacam-se as tecnologias de informação e comunicação por meio da evolução das telecomunicações, da utilização dos computadores, do desenvolvimento da internet. Além dessas, há as tecnologias avançadas, que englobam a utilização de energia nuclear, de nanotecnologia, de biotecnologia, dentre outras. Atualmente, a alta tecnologia – ou seja, a tecnologia mais avançada – é conhecida como tecnologia de ponta. As tecnologias são frutos do desenvolvimento tecnológico alcançado pelo ser humano e têm um papel fundamental no âmbito da inovação.

Os avanços da tecnologia provocam grande impacto na sociedade. Além disso, possuem um lado bastante positivo, pois em diversos aspectos promovem a melhoria de qualidade de vida dos sujeitos e o progresso da ciência.

No entanto, é preciso lembrar que esses avanços podem não contribuir para a melhoria da qualidade de vida quando determinados sujeitos não têm acesso a esses bens e têm excluídos seus direito de consumo. Isso faz com que surjam questões sociais preocupantes, como o desemprego devido à substituição do homem pela máquina ou devido à poluição ambiental, que exige um contínuo e rigoroso controle.

Pensando na educação, pode-se dizer que a tecnologia é o que torna possível a transmissão e aperfeiçoamento do conhecimento, configurando-se em um processo educacional com sentido amplo, inclusive no âmbito que extrapola a educação formalizada nas escolas. Altoé (2005, p. 3) afirma que:

[...] verificamos que as tecnologias estão presentes em todos os lugares e em todas as atividades que realizamos. Isso significa que para executar qualquer atividade necessitamos de produtos e equipamentos, que são resultados de estudos, planejamentos e construções específicas. Ao conjunto de conhecimento e princípios científicos que se aplica ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade nós chamamos de tecnologia. Portanto, para que os instrumentos possam ser construídos, o homem necessita “pesquisar, planejar e criar tecnologias”.

É importante considerarmos esses aspectos porque podemos incluir qualquer forma de tecnologia no processo educacional, inclusive diversas expressões de comunicação, dentre as quais: o rádio, a TV e o cinema, além da própria fala e escrita. Pensando em um sentido mais

restrito, no ambiente escolar, usamos as tecnologias tradicionais, entre elas: giz, lousa, livros, cadernos, carteiras, mesas, cadeiras. Entretanto, também é possível utilizar as tecnologias mais recentes, como vídeos, DVDs, computadores com acesso à internet, teleconferência, lousa digital, ensino a distancia. Como se pode perceber, boa parte da tecnologia humana pode ser aplicada à educação.

No atual contexto escolar, é impossível fazer algumas tarefas sem a ajuda de um computador. Os cadernos, as agendas e o papel foram trocados por um arquivo no computador, facilitando o fechamento de notas, o controle de presença, a emissão de histórico dos alunos. Outro exemplo são as provas, que podem ser elaboradas com a utilização de *softwares*, da internet e de um editor de texto.

Como se há de convir, os recursos tecnológicos devem deixar de ser imprescindíveis apenas no espaço administrativo, passando a ocupar seu lugar onde podem vir a ser mais úteis e mais ricamente aproveitados: a sala de aula. Ainda persistem situações em que os docentes restringem-se apenas ao registro escrito, refutando o uso de determinadas tecnologias. Isso se deve a inúmeros motivos: ausência de formação e apego a determinada metodologia de desenvolvimento do trabalho, por exemplo.

É evidente a insatisfação dos alunos em relação às aulas ditas “tradicionais”, ou seja, aulas expositivas nas quais são utilizados apenas o quadro-negro e o giz. O aprender por aprender já não existe: hoje os alunos precisam saber *para que* e *por que* precisam saber determinado assunto. Essa é a típica aprendizagem utilitária, isto é, só aprender se for útil, necessário para entrar no mercado de trabalho, visando ao retorno financeiro ou mesmo à melhoria da qualidade de vida.

Além disso, a internet invade nossos lares com todas as suas cores, seus movimentos e sua velocidade, fazendo o “impossível” para tornar-se palpável, oferecendo recursos como navegar pelo corpo humano ou visualizar a terra do espaço sem sair do lugar, bastando para tanto utilizar um *software* de computador. Torna-se, assim, cada vez mais difícil prender a atenção do aluno em aulas feitas do conjunto professor mais lousa. Considerando esse panorama, Moran (2000, p. 2) enfatiza que:

A aquisição da informação, dos dados dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer hoje dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los.



Isso levanta um ponto necessário à reflexão: por que fazer do jeito antigo? Já que os alunos gostam de aulas em que se utiliza a tecnologia, por que não aproveitar essa oportunidade e usá-la a seu favor? Se a aula for bem planejada, ela pode vir a entusiasmar o aluno de maneira parecida com a excitação causada pelos jogos e filmes de alta qualidade. Mas, para que isso aconteça, a escola precisa modernizar-se e assumir os recursos tecnológicos de maneira sistematizada e intencional, para, dessa forma, poder acompanhar o ritmo do desenvolvimento tecnológico, evitando se tornar uma instituição descontextualizada, ultrapassada e desinteressante.

Embora de uma maneira ainda tímida, sabe-se que a escola está buscando cada vez mais atualizar-se no que diz respeito à tecnologia, consciente de que o aluno aprende com o que lhe prende a atenção e a concentração. Todavia, isso levanta outra questão: estão os professores, as escolas e os sistemas de ensino preparados para tal mudança?

É fundamental que haja não apenas uma revolução tecnológica nas escolas, mas uma intensa mudança na formação docente, pois a tecnologia é algo ainda a ser desmistificado para a maioria dos professores. Além disso, é preciso enxergar que também os alunos devem participar ativamente das aulas, em regime de colaboração com os docentes. Conforme propõe Almeida (2014, p. 1):

Nessa perspectiva, o professor trabalha junto com os alunos e os incentiva a colaborarem entre si, o que favorece “uma mudança de atitude em relação à participação e compromisso do aluno e do professor, uma vez que olhar o professor como parceiro idôneo de aprendizagem será mais fácil, porque está mais próximo do tradicional. Enxergar seus colegas como colaboradores para seu crescimento, isto já significa uma mudança importante e fundamental de mentalidade no processo de aprendizagem”.

A fim de melhorar e auxiliar o trabalho docente, diversos recursos foram criados e inseridos no cotidiano escolar, como TV, quadro interativo, projetor multimídia, computador com acesso à internet, entre outros recursos. Da mesma maneira que a tecnologia vem influenciando a vida de diversos profissionais, ela também vem afetando a vida escolar.

Uma das maiores revoluções tecnológicas ocorridas na escola brasileira, segundo Valente (1997), aconteceu quando houve a introdução da informática educativa, quando se passou a utilizar microcomputadores para auxílio do ensino de disciplinas. Apesar de parecer recente, essa inserção aconteceu na década de 1970 a partir de experiências realizadas em universidades federais como: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Ainda segundo Valente (1997), o primeiro e o segundo Seminário Nacional de Informática em Educação, realizados, respectivamente, em Brasília (1981) e na Universidade Federal da Bahia (1982), estabeleceram um programa de atuação e acabaram por originar a “Educação e Computador” (EDUCOM). Na época, esse programa era diferente de todos os outros, pois era centralizado no Ministério de Educação e Cultura (MEC). O programa baseou-se em programas já existentes em países como Estados Unidos e França, mas com algumas diferenças. Para Valente (1997, p.13):

[...] a primeira grande diferença do programa brasileiro em relação aos outros países, como França e Estados Unidos, é a questão da descentralização. No Brasil as políticas de implantação e desenvolvimento não são produto somente de decisões governamentais, como na França, nem consequência direta do mercado como nos Estados Unidos.

Nesse projeto, foi definido que as políticas utilizadas deveriam ser sempre fundamentadas em pesquisas pautadas em experiências concretas, utilizando as escolas públicas, prioritariamente as que possuíam ensino de 2º grau.

Nesse programa, o papel do computador seria o de provocar mudanças pedagógicas profundas em vez de apenas automatizar o ensino. Existia, na época, uma contradição entre tecnologia de ponta e escolas precárias, uma vez que os computadores eram máquinas mais caras e não estavam tão disseminadas na sociedade como hoje. Mas, ainda de acordo com Valente (1997, p. 14):

O grande desafio era a mudança da abordagem educacional: transformar uma educação centrada no ensino, na transmissão da informação, para uma educação em que o aluno pudesse realizar atividades através do computador e, assim, aprender. A formação dos pesquisadores dos centros, os cursos de formação ministrados e mesmo os softwares educativos desenvolvidos por alguns centros eram elaborados tendo em mente a possibilidade desse tipo de mudança pedagógica.

Apesar de todo o investimento, o projeto EDUCOM apenas teve o mérito de elevar a informática na educação do estado zero ao atual, possibilitando o entendimento de que essa não é uma questão fácil de ser resolvida. Isso ocorreu, de acordo com Valente (1997, p. 15), porque:

[...] essas ideias não se alastraram e isso aconteceu, principalmente, pelo fato de termos subestimado as implicações das mudanças pedagógicas propostas no sistema educacional como um todo: a mudança na organização da escola e da sala de aula, no papel do professor e dos alunos, e na relação aluno versus conhecimento.

Apesar disso, o programa serve de experiência para próximos que venham a ser executados. Além disso, evoca novo e necessário questionamento: será que a sala de aula deve ser transformada em um laboratório, ou, ainda, o laboratório é que deve ser transformado em sala de aula? É preciso, primeiramente, investir na qualificação dos docentes, para que eles possam levar o programa a diante.

O projeto EDUCOM investiu, a partir de 1993, também na formação de professores de 1º e 2º grau (VALENTE, 1997). Para essa formação, foram utilizados os Centros de Informática Educativa (CIEd).

Mas para que esse processo de formação dê frutos não basta apenas investimentos financeiros, é preciso que os professores concluam os cursos de formação. Valente (1997, p. 17) analisa que:

A falta de contextualização e as conseqüências advindas desse tipo de formação ficaram extremamente claras nos cursos FORMAR. O FORMAR teve como objetivo principal o desenvolvimento de cursos de especialização na área de informática na educação. O primeiro curso foi realizado na UNICAMP, durante os meses de junho a agosto de 1987 e ministrado por pesquisadores, principalmente, dos projetos EDUCOM. Este curso ficou conhecido como Curso FORMAR I. No início de 1989 foi realizado o segundo curso, o FORMAR II. A estrutura dos cursos é muito semelhante, apesar de os objetivos específicos serem um tanto diferentes.

Tomando ainda por base os estudos de Valente (1997), verificamos que os cursos foram constituídos de aulas teóricas, práticas, seminários e conferências. Neles, os alunos eram divididos por turmas, de modo que uma delas era direcionada à aula prática, usando o computador individualmente, e a outra permanecia na aula teórica. Tanto no FORMAR I quanto no FORMAR II, os cursos foram realizados na UNICAMP e cada turma tinha 50 participantes (professores), que vinham de praticamente todo o Brasil. Os cursos tinham duração de 360 horas, distribuídos ao longo de nove semanas: 45 dias, cada um com 8 horas de atividades.

No entanto, para Valente (1997), os cursos apresentaram alguns pontos limitantes: foram centralizados em um só local – por não existir no Brasil, na época, outro centro que dispusesse de, no mínimo, 25 computadores para atender simultaneamente a 25 docentes –, o que fez com que o local de realização ficasse distante da localidade de trabalho e de residência de alguns docentes. Devido a isso, para que realizassem o curso, os docentes tiveram de abandonar durante dois meses as atividades de sala de aula.

Outro ponto restritivo do curso foi ter se realizado de maneira muito compacta, para que, com isso, os custos fossem reduzidos. Outro ponto bastante relevante diz respeito à volta dos docentes aos seus locais de origem: chegando lá, eles não encontraram condições necessárias para a implantação da informática na educação.

No entanto, enfatiza Valente (1997), alguns aspectos do projeto FORMAR passaram a ser utilizados como base para outros cursos de formação docente, considerando-se muitas vezes o conteúdo e a metodologia em outras formações. Ou seja, continua-se usando a formação descontextualizada, pois se levava em consideração as demandas específicas de cada formação.

Não obstante, já se sabe que é necessário fazer a contextualização dos cursos. Apesar de os docentes residirem em locais diferentes, é preciso aplicar o curso pensando na realidade dos docentes para que, com isso, o curso tenha um sentido real para eles. Na visão de Valente (1997, p. 19):

As experiências de implantação da informática na escola têm mostrado que a formação de professores é fundamental e exige uma abordagem totalmente diferente. Primeiro, a implantação da informática na escola envolve muito mais do que prover o professor com conhecimento sobre computadores ou metodologias de como usar o computador na sua respectiva disciplina. Existem outras barreiras que nem o professor nem a administração da escola conseguem vencer sem auxílio de especialistas na área [...].

Os docentes necessitam, além do curso de formação, de acompanhamento de um especialista na área de informática, que possam tirar as dúvidas dos professores no decorrer das aulas, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem. A respeito disso, Valente (1997, p. 23) esclarece que:

Na verdade, a introdução na educação segundo a proposta de mudança pedagógica, como consta no programa brasileiro, exige uma formação bastante ampla e profunda do professor. Não se trata de criar condições para o professor dominar o computador ou o software, mas sim auxiliá-lo a desenvolver conhecimento sobre o próprio conteúdo e sobre como o computador pode ser integrado no desenvolvimento desse conteúdo. Mas uma vez, a questão da formação do professor mostra-se de fundamental importância no processo de introdução da informática na educação, exigindo soluções inovadoras e novas abordagens que fundamentem os cursos de formação.

Considerados os pontos até aqui desenvolvido, podemos passar a considerar uma realidade mais específica. O estado Rio Grande do Norte (RN) aderiu ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) desde de a criação deste, no ano de 1997, a partir da adesão e da assinatura do Termo de Cooperação Técnica entre a Secretaria de Educação a

Distancia (SEED/MEC) e a Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte (SEEC/RN). Oliveira (2014, p. 2) esclarece que:

Nesse período, foram implantados quatro Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), sendo dois em Natal: um no colégio do Atheneu Nortterriograndense e o outro no Instituto de Formação Superior Presidente Kennedy; um na cidade de Caicó, no Centro Educacional José Augusto e outro na cidade de Mossoró, na Escola Estadual Jerônimo Rosado. Para atuar na formação continuada de docentes das escolas vinculadas a esses NTE, em parceria com o MEC, foram capacitados suporte técnico para manutenção do *hardware* dos laboratórios de informática e multiplicadores com um curso de especialização na área de tecnologia educacional.

Durante esse processo de expansão, foram capacitados, através de um curso de especialização na área de tecnologia educacional, suportes técnicos para fazerem a manutenção do *hardware* dos laboratórios de informática e multiplicadores, para que se pudessem ministrar as aulas aos docentes.

O objetivo do programa foi preparar os docentes e incentivar a utilização dos novos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas. Além disso, uma das pretensões do ProInfo é universalizar os laboratórios de Informática, ou seja, torná-los presentes em todas as escolas de ensino médio e de ensino fundamental de zonas rurais e urbanas, interligando-os à Internet gratuita até 2025.

Segundo Oliveira (2014) foi constatado que as sedes não mais atendiam à demanda existente. Em 2008, foi criado mais um NTE, com sede na SEEC/RN; logo depois, foi realizada uma solicitação ao MEC para criação de mais 13 NTE no RN, por meio de um plano Tecnológico Educacional. Em 2009 foram homologados os NTE, sendo distribuídos nas sedes das Diretorias Regionais de Educação (DIRED). Dessa forma, o ProInfo do RN atuava em 2008 com 18 núcleos estaduais. Na visão de Oliveira (2014, p. 4):

A necessidade de uma formação pautada na qualidade, condizente com a realidade local que atenda às diretrizes do ProInfo Nacional, tem sido levada em consideração no momento de elaboração do Plano Tecnológico de solicitação de criação de NTE no RN. É preciso que esses profissionais tenham competência para atuar na formação dos professores das escolas que cada NTE acompanha.

Existe, no entanto, a preocupação com as expansões dos NTE. Parafraseando Oliveira (2014), é preciso que essas expansões realmente aconteçam, mas com qualidade. Não adianta expandir sem qualidade. Embora exista a necessidade de expansão, para que isso aconteça é preciso procurar docentes, que eram chamados de formadores/ multiplicadores, qualificados para ministrar esses cursos destinados à formação de outros docentes. No mínimo, é cobrado

dos formadores/multiplicadores que ministram o curso uma especialização na área de tecnologia educacional.

O Programa Nacional de Educação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado) foi destinado a docentes e gestores que não têm domínio na utilização de computadores. Nesse curso é apresentado o *software* Linux Educacional, além de se trabalhar com o desenvolvimento de habilidades de pesquisa na Internet. O objetivo desse curso é capacitar esses profissionais a utilizarem os recursos tecnológicos e midiáticos, fazendo com que esses profissionais consigam realizar trabalhos de pesquisa na *web* e trabalhos escritos ou multimídias, favorecendo a comunicação e a interação entre os envolvidos nesse processo de ensino e aprendizagem e contribuindo também para o aprimoramento da prática pedagógica.

Nesse programa, existiu uma preocupação demasiada com os materiais didáticos que iriam ser utilizados para a formação desses docentes. Foram feitas varias correções no material didático, com relação aos textos, tornando-os mais fáceis de serem compreendidos pelos cursistas. Além disso, o curso de formação de docentes na área da tecnologia abriu novas perspectivas de ensino para os docentes, mudando a visão de mundo deles.

Não obstante, quando os docentes retornaram para suas cidades, as escolas ainda não tinham infraestrutura adequada para utilização dos novos conhecimentos adquiridos no curso de formação, ficando os docentes incapacitados de exercitarem tudo o que aprenderam no curso de formação.

## 2.2 Recursos tecnológicos

No Brasil, há mais de 40 diferentes fabricantes de computadores do tipo *Apple*, equipados com *software* e *hardware* de qualidade, mas, diferentemente dos Estados Unidos, aqui, esse computador não foi adotado na Educação. Isso aconteceu devido a complicações técnicas, como o fato de os programas desses computadores não possuírem, à época, configuração em da língua portuguesa.

O primeiro computador a ser utilizado em sala de aula foi o I7000, produzido pela Itautec: ele permitia a utilização de textos e o uso do logo<sup>3</sup> (aliás, era o mais atualizado com relação à utilização de logo da época).

Sobre a utilização das TIC, Almeida (2014, p. 1) considera que:

Inserir-se na sociedade da informação não quer dizer apenas ter acesso à tecnologia de informação e comunicação – TIC, mas primeiramente saber utilizar essa tecnologia para a busca e a seleção de informações que permita a cada pessoa resolver os problemas do cotidiano, compreender o mundo e atuar na transformação de seu contexto. Assim, o uso da TIC com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e experiências, a compreensão crítica da realidade e o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional. Tudo isso poderá levar à criação de uma sociedade mais justa e igualitária.

Nas discussões sobre a implantação dos recursos tecnológicos na educação, os docentes acreditavam, erroneamente, que uma das consequências seria a substituição dos professores pelos computadores, relacionando a educação com a indústria, na I Revolução Industrial – em que vários funcionários foram substituídos por máquinas.

Isso, claro, não aconteceu, pois os recursos tecnológicos devem servir como extensão, e não substitutos, do docente. A utilização desses aparatos permite que as ideias abstratas tornem-se passíveis de visualização; que o passado torne-se presente, facilitando o aprendizado e transformando o conteúdo em objeto de curiosidade e interesse. Para Moran (2007, p. 11):

A educação é um todo complexo e abrangente, que não se resolve só dentro da sala de aula. Ela envolve todos os cidadãos, as organizações e o estado e depende intimamente de políticas públicas e institucionais coerentes, sérias e inovadoras. Mas é na relação pedagógica que se centra o processo de ensino e aprendizagem [...].

Quando se “fala” em recursos tecnológicos, pensa-se logo no computador, mas os computadores não são os únicos recursos tecnológicos disponíveis aos docentes. Existem outros recursos: TV, quadro interativo, projetor, notebook, tablet, rádio, revista. As escolas precisam se atualizar e disponibilizar todos esses recursos metodológicos. Houve uma época em que o rádio era utilizado como método de ensino a distância; logo depois, veio o auxílio da TV como método ensino a distância. Apesar de a TV ainda ser utilizada como método de ensino, hoje é mais comum utilizar a internet e computador para suprimir as necessidades das comunidades que não têm acesso a uma escola. Lopes (2004, *Apud Fróes*, p.2), esclarece que:

Os recursos atuais da tecnologia, os novos meios digitais: a multimídia, a internet, a telemática trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto, de pensar e agir. O simples uso de um editor de textos mostra como alguém pode registrar seu

pensamento de forma distinta daquela do texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e interpretar o que escreve, forma esta que se associa, ora como causa, ora como consequência, a um pensar diferente.

O espaço escolar precisa pôr em prática as novas metodologias que motivam os alunos, combinando os recursos com as atividades propostas, deixando-as mais atuais. Moran (2007, p. 45) defende que:

Não basta dar aula expositiva para conhecer. O conhecimento se dá cada vez mais pela relação prática e teoria, pesquisa e análise, pelo equilíbrio entre o individual e o grupal. O conhecimento acontece quando faz sentido, quando é experimentado, numa sociedade conectada e multimídia, edifica-se melhor no equilíbrio entre atividades individuais e grupais, com muita interação e práticas significativas, refletivas e aplicadas. O conhecimento constrói-se de constantes desafios, de atividades significativas, que excitam a curiosidade, a imaginação e a criatividade.

[...]

A docência é um campo no qual, ao menos teoricamente, temos avançado bastante. Aos poucos, vamos deslocando o foco para o aprender e para o aluno. Temos hoje bastantes projetos e experiências sobre aprendizagem inovadora, ativa e participativa. Com as tecnologias, podemos flexibilizar o currículo e multiplicar os espaços, os tempos de aprendizagem, e as formas de fazê-lo.

Os docentes precisam se qualificar para poderem acompanhar o desenvolvimento dos recursos tecnológicos existentes, não necessariamente precisam dominar todos, mas ao menos procurar aqueles com que mais se identificam para poderem trabalhar com eles em sala de aula junto dos alunos, fazendo com que estes se interessem mais pelas aulas e com que o aprendizado aconteça de fato. Para Menezes (2013, p. 41):

A escola tem de fazer mais: incentivar e permitir que os estudantes duvidem, perguntem e levantem hipóteses, ainda que provisórias e distantes da realidade. Assim eles vão se apropriar do conhecimento científico com consciência e não como uma lista de conceitos e fórmulas a ser decorada para a prova e esquecida logo em seguida.

Com uma formação adequada em tecnologia, os docentes podem articular melhor suas aulas, utilizando o cotidiano dos alunos para mantê-los interessados, obtendo, assim, o resultado desejado. Moran (2014, p. 4) esclarece que:

Se os alunos fazem pontes entre o que aprendem intelectualmente e as situações reais, experimental, profissional ligada aos seus estudos, a aprendizagem será mais significativa, viva, enriquecedora. As universidades e os professores precisam



organizar nos seus currículos e cursos atividades integradoras da prática com a teoria, do compreender com o vivenciar, o fazer e o refletir, de forma sistemática, presencial e virtualmente, em todas as áreas e ao longo de todo o curso.

A escola e os docentes têm um papel fundamental nesse processo de ensino e aprendizagem. Ao mesmo tempo em que muitos educadores necessitam de formação para a utilização de recursos tecnológicos, a escola também precisa proporcionar condições de trabalho aos professores, para que eles coloquem em prática tudo que sistematizaram em sua formação acadêmica e em outras vivências. Segundo Mercado (2002, p. 11):

As novas tecnologias e o aumento exponencial da informação levam a uma nova organização de trabalho, em que se faz necessário: a imprescindível especialização dos saberes; a colaboração transdisciplinar e interdisciplinar; o fácil acesso à informação e a consideração do conhecimento como um valor precioso, de utilização na vida econômica.

Assim, mais uma vez fica evidente que os docentes necessitam de uma formação específica para a utilização desses novos recursos tecnológicos. Em contrapartida, a escola também precisa investir mais em tecnologia para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, a fim de se conseguirem os resultados esperados. Segundo Valente (1997, p. 25):

A formação de professores para implantar as transformações pedagógicas almejadas exige uma nova abordagem que supere as dificuldades em relação ao domínio do computador e ao conteúdo que o professor ministra. Os avanços tecnológicos têm desequilibrado e atropelado o processo de formação fazendo com que o professor sintasse eternamente no estado de “princípioante” em relação ao uso do computador na educação.

Ainda para o autor (1997, p.5):

O processo de repensar a escola e preparar o professor para atuar nessa escola transformadora está acontecendo de maneira mais marcante nos sistemas públicos de educação, primeiramente os sistemas municipais. Nas escolas particulares o investimento na formação do professor ainda não é uma realidade. Nessas escolas a informática está sendo implantada nos mesmos moldes do sistema educacional dos Estados Unidos no qual o computador é usado para minimizar o analfabetismo computacional dos alunos ou automatizar os processos de transmissão da informação.

A tecnologia está cada vez mais disponível. Cabe aos docentes e à escola utilizá-la da melhor maneira possível para adaptarem sua metodologia ao uso desses novos recursos, fazendo com que essa utilização tenha um resultado significativo no processo de ensino e aprendizagem.

### **2.3 Qual o futuro da escola com a introdução de recursos tecnológicos?**

Houve uma época, segundo Moran (2007), em que os recursos disponíveis para escrever na escola eram lápis e papel. Com o passar do tempo e com o avanço das tecnologias, a escola foi se adequando aos novos recursos tecnológicos. Essa adequação vem acontecendo em diversos países de maneira lenta e gradual. No entanto, é fundamental que, além da apropriação tecnológica, a escola invista na formação dos docentes para que essa evolução de fato aconteça, ultrapassando os obstáculos existentes no processo de ensino e aprendizagem. Moran (2007, p. 45) acredita que:

Os principais obstáculos para a aprendizagem inovadora são: o currículo engessado, conteudista; a formação deficiente de professores e alunos; a cultura da aula tradicional, que leva os professores a privilegiarem o ensino, a informação e o monopólio da fala; também são obstáculos: o excessivo número de alunos, de turmas e de matérias que muitos professores assumem e a obsessão pela preparação para o vestibular das melhores universidades, o que concentra a atenção no conteúdo provável desse exame e não na formação integral do adolescente.

Os docentes necessitam de uma formação significativa para poderem ser mediadores no processo de ensino e a aprendizagem, mas, para isso, é preciso que eles tenham condições de desenvolver esse novo papel: com escolas adaptadas às novas tecnologias, com número menor de alunos por turma e com a visão de que os alunos necessitam aprender sabendo o significado e o porquê de estarem aprendendo determinados assuntos.

São muitos os benefícios trazidos pelos recursos tecnológicos à educação. Contudo, é preciso que o docente conheça as ferramentas que tem à sua disposição se quiser que o aprendizado aconteça de fato. O uso das tecnologias na escola está além de disponibilizar tais recursos, ele implica aliar método e metodologia na busca de um ensino mais interativo.

Existem várias tecnologias à disposição dos docentes, mas é preciso saber utilizá-las de maneira coerente. Dentre as existentes, podem-se destacar: tecnologia de apoio à pesquisa utilizando a *web*; desenvolvimento de projetos; tecnologia para comunicação e publicação

utilizando a internet e tecnologias móveis para realizar pesquisa; *blogs* voltados para educação. Segundo Moran (2014, p.5):

Há um campo enorme de possibilidades de comunicação entre pessoas, grupos pequenos e grandes na educação e na vida. Há tecnologias de comunicação instantânea, em tempo real e tecnologias de comunicação flexível, livre, em que cada um se expressa quando o acha mais conveniente e que podem ser muito úteis na comunicação escolar.

Defende-se, pois, que utilizando essas novas tecnologias, tanto os docentes quanto os alunos podem realizar atividades do cotidiano escolar com maior eficiência, como enviar trabalhos ou fazê-los em grupo sem necessariamente precisarem se encontrar presencialmente para poder realizá-los: cada aluno faz sua parte individualmente e, utilizando ferramentas disponíveis, realiza, ao final, a junção das partes do trabalho. Outras possibilidades são: realizar discussões sobre as aulas presenciais ou tirar dúvida com os docentes, tudo isso *online*.

Apesar de a internet abrir um enorme leque de possibilidades para o ensino, essa ainda é uma ferramenta pedagogicamente pouco explorada pelos docentes e pelos discentes. Conforme constata Lopes (2004, p. 7):

O uso da internet nas escolas está delimitado, em sua maioria na pesquisa de informação. As pessoas esquecem que o grande potencial da internet é a comunicação. Entretanto, dentro de nossa visão de processo, isso é admissível. Em um primeiro momento, usamos a Internet como ferramenta e sua característica mais marcante que é o acesso à informação.

A internet é muito utilizada por parte dos estudantes e por alguns professores, quando direcionada ao uso de redes sociais, e-mails, *blogs*. Entretanto, esquecem que a rede permite mais do que isso: uma possibilidade é que, ao usarem a internet, tanto os alunos quanto os docentes podem conhecer vários aplicativos utilizados na educação, como jogos educativos. O próprio MEC disponibiliza, para as escolas, pacotes educativos, incluindo atividades para todas as disciplinas. Por exemplo, podem-se conhecer as capitais do Brasil brincando, utilizando para isso um aplicativo disponível nos pacotes disponibilizados pelo MEC.

Moran (2014, p.1) chama a atenção para o fato de que:

Os docentes podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a internet, como apoio para a pesquisa, para a realização de atividades discentes, para a comunicação com os alunos e dos alunos entre si, para a integração entre grupos

dentro e fora da turma, para publicação de páginas web, vídeos, para a participação em redes sociais, entre muitas outras possibilidades.

Diante dessa nova realidade, é fundamental que o docente possa refletir sobre esse novo contexto, repensar sua prática e construir novas formas de ação que permitam não só lidar com essa nova realidade, como também construí-la. Para que isso ocorra, o professor tem de ir para o laboratório de informática para ministrar aula, e não permitir que uma terceira pessoa ministre-a em seu lugar. No entanto, é necessário que a escola forneça condições adequadas de trabalho aos docentes e que eles, por conseguinte, estejam preparados para utilizar essas tecnologias. Lopes (2004, p. 4) defende que:

[...] o professor deve ser constantemente estimulado a modificar sua ação pedagógica. Aí entra a figura do coordenador de Informática, que está constantemente sugerindo, incentivando e modificando o professor. Não basta haver um laboratório equipado e software à disposição do professor; precisa haver o facilitador que gerencie o processo pedagógico.

Como se pode perceber, os docentes, além de cursos de formação, necessitam de um profissional de informática disponível na escola para poder ajudá-los sempre que for necessário. O papel do docente com formação em informática não é ocupar o lugar do professor das demais disciplinas, mas, sim, ser um facilitador do processo de utilização dessas tecnologias pelos educadores. Lopes (2004, p. 6) ainda enfatiza que a:

Peça principal do processo, ele não deve ter apenas uma formação técnica. Muitas escolas contratam técnicos pelo baixo custo. Esse profissional deve ter uma formação pedagógica, uma experiência de sala de aula. Não necessita ser um pedagogo, mas que tenha um envolvimento como o processo pedagógico. Deve ser capaz de fazer uma ponte entre o potencial da ferramenta (software educativos) com os conceitos a serem desenvolvidos.

Com esses esclarecimentos, justifica-se a inserção do profissional Licenciado em Informática e a participação dele no processo de ensino e aprendizagem. É necessário, pois, que ele encontre seu próprio espaço nesse processo; deve ter uma visão abrangente dos conteúdos disciplinares, não para substituir o docente das disciplinas, mas para desenvolver atividades utilizando os recursos tecnológicos disponíveis na escola, juntamente com o professor da disciplina em questão.

### 3. METODOLOGIAS UTILIZADAS EM SALA DE AULA

Metodologia é uma palavra derivada de “método”, do Latim “methodus”, cujo significado é “caminho ou a via para realização de algo”. Em outras palavras, metodologia é o processo para se atingir um determinado fim ou para se chegar ao conhecimento. Ademais, Metodologia é o campo em que se estudam os melhores métodos práticos em determinada área para conduzir ao conhecimento. Severino (2007, p.66) esclarece que:

O estudo e a aprendizagem, em qualquer área do conhecimento são plenamente eficazes somente quando criam condições para uma contínua e progressiva assimilação pessoal dos conteúdos estudados. A assimilação, por sua vez, precisa ser qualitativa e inteligentemente seletiva, dada a complexidade e a enorme diversidade das várias áreas do saber atual.

Por existirem várias metodologias de ensino, os docentes precisam refletir e analisar o conjunto de métodos existentes para, só assim, encontrarem uma que melhor se adeque a determinada situação ou lugar. Isso quer dizer que a metodologia utilizada e eficaz em uma escola não necessariamente vai ser eficaz em outra. Sendo assim, os docentes precisam planejar cuidadosamente suas aulas para que, com isso, eles possam realizar o processo de ensino e aprendizagem junto aos alunos. Severino (2007, p. 100) pondera que:

[...] todo esse sofisticado arsenal de técnicas não é usado aleatoriamente. Ao contrário, ele segue um cuidadoso plano de utilização, ou seja, ele cumpre um roteiro preciso, ele se dá em função de um método. A aplicação do instrumental tecnológico se dá em decorrência de um processo metodológico, da prática do método de pesquisa que está sendo usado.

No entanto, os docentes precisam de qualificação adequada para realizarem a seleção de métodos de aplicação de novas tecnologias em sala de aula para que esse procedimento metodológico seja assimilado pelos alunos. “No entanto, não basta seguir um método e aplicar técnicas para se completar o entendimento do procedimento geral da ciência. Esse procedimento precisa ainda referir-se a um fundamento epistemológico o que sustenta e justifica a própria metodologia prática” (SEVERINO, 2007, p. 100).

Isso não quer dizer que basta apenas planejar as aulas e aplicar a metodologia escolhida. Ainda é preciso saber se essa metodologia vai surtir efeito significativo, fazendo com que os discentes consigam êxito no processo de ensino e a aprendizagem.

Existem docentes que utilizam uma metodologia de ensino em todas as aulas ministradas, independente da turma. Eles acreditam que, se uma turma pode aprender com esse procedimento, então, todas podem. Mas cada turma tem sua particularidade e isso deve ser levado em consideração. Severino (2007, p.107) define que:

Esse método utiliza-se de técnicas operacionais que complementam e aprimoram as condições de observação, de experimentação e de mensuração, procedimentos que precisam ser realizados de forma objetiva, sem influências perturbantes decorrentes de nossa objetividade [...].

Levando isso em conta, os docentes precisam procurar a melhor maneira possível de ministrar suas aulas. Precisam planejá-las, mesmo que esse planejamento, no meio do processo, tenha de ser reformulado. O principal objetivo disso é fazer com que os alunos consigam compreender esse processo. Moran (2000, p.1) esclarece que:

Educamos de verdade quando aprendemos com cada coisa, pessoa ou ideia que vemos, ouvimos, sentimos, tocamos, experimentamos, lemos, compartilhamos e sonhamos; quando aprendemos em todos os espaços em que vivemos – na família, na escola, no trabalho, no lazer, etc. educamos aprendendo a integrar em nossas sínteses o real e o imaginário; o presente e o passado olhando para o futuro; ciência, arte e técnica; razão e emoção.

É possível, então, depreender que o processo de ensino e aprendizagem consiste em um procedimento contínuo, em que o docente medeia o conhecimento de modo que os alunos consigam compreender o que é proposto.

Para tanto, certamente o professor precisa planejar suas aulas sempre que possível, envolvendo os recursos tecnológicos em suas ações, tornando-os, assim, didaticamente necessários ao processo educativo. No entanto, esses recursos exigem do professor criatividade e consciência das funções e dos componentes do processo de ensino e aprendizagem. Para Moran (2000, p. 2):

Uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. Temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida.

Sendo assim, é importante insistir na necessidade de que o professor conheça as características de cada recurso e supere os modelos tradicionais de ensino, incorporando inovações nas formas de ensino. Não podemos esquecer que as novas tecnologias, quando utilizadas adequadamente, possibilitam o acesso rápido a um número muito alto de informação, através da internet. Cabe à escola e ao corpo docente saber aproveitar essa riqueza de informação. Na visão de Moran (2000, p. 2):

Com a internet estamos começando a ter que modificar a forma de ensinar e aprender tanto nos cursos presenciais como nos de educação continuada, a distancia. Só vale a pena estamos juntos fisicamente – num curso empresarial ou escolar – quando acontece algo significativo, quando aprendemos mais estamos juntos do que pesquisamos isoladamente nas nossas casas. Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, nos desmotivamos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que em muitas aulas convencionais perdemos muito tempo.

[...]

Podemos modificar a forma de ensinar e de aprender. Um ensinar mais compartilhado. Orientado, coordenado pelo professor, mas com profunda participação dos alunos, individual e grupalmente, onde as tecnologias nos ajudarão muito, principalmente as telemáticas.

Portanto, devem-se criar condições para que o docente saiba contextualizar o aprendizado e a experiência, as necessidades vividas durante a sua formação e a realidade da sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir e fazendo uso da tecnologia como ferramenta didática.

### **3.1 Tipos de metodologias e recursos de ensino presentes na escola**

Refletindo sobre aspectos metodológicos, é imprescindível compreender que a aula em que se utilizam recursos tecnológicos pode acontecer de diversas maneiras. Diante disso, cabe ao docente escolher a que melhor se adeque a determinada turma. Ademais, antes de começar a aula, é necessário que as instruções de utilização dos recursos sejam claramente apresentadas aos alunos.

Embora muitos docentes acreditem que têm um papel importante na determinação de mudanças significativas no processo de ensino, frustram-se quando, na busca de alternativas, nem sempre conseguem bons resultados. Se na sua prática cotidiana o professor percebe que a metodologia adotada favorece apenas a alguns alunos, em detrimento de outros ou da maioria, é preciso que ele compreenda e tenha isto claro: quais alunos o método escolhido favorece e

por que os favorece. Sem essa compreensão, dificilmente conseguirá mudanças que levem a resultados significativos. Moran (2000, p. 3) afirma que:

Não podemos dar aula da mesma forma para alunos diferentes, para grupos com diferentes motivações. Precisamos adaptar nossa metodologia, nossas técnicas de comunicação a cada grupo. Tem alunos que estão prontos para aprender o que temos a oferecer. É a situação ideal, onde é fácil obter a sua colaboração. Alunos mais maduros, que necessitam daquele curso ou que escolheram aquela matéria livremente facilitam nosso trabalho, nos estimulam, colaboram mais facilmente.

Existem alguns pontos-chaves nesse processo de ensino e aprendizagem. Entre esses, podem-se destacar: a necessidade que o aluno tem de uma participação ativa nesse processo; a necessidade de se observarem certos critérios, como: objetivos educacionais, experiência didática do docente, etapa no processo, tempo disponível para planejamento das aulas, estrutura do assunto e tipo de aprendizagem envolvido, contribuições e limitações das atividades de ensino, aceitação e experiência dos alunos. O fator determinante de todo esse processo é a escolha das atividades didáticas.

As atividades metodológicas desenvolvidas devem ser combinadas, de forma simultânea ou sequencial, oferecendo aos alunos a oportunidade de perceberem e analisarem o assunto sob diversos ângulos. Para Moran (2000, p.2):

O aluno não é unicamente nosso cliente que escolhe o que quer. É um cidadão em desenvolvimento. Há uma interação entre as expectativas dos alunos, as expectativas institucionais e sociais e as possibilidades concretas de cada professor. O professor procura facilitar a fluência, a boa organização e adaptação do curso a cada aluno, mas há limites que todos levarão em consideração. A personalidade do professor é decisiva para o bom êxito do ensino-aprendizagem. Muitos não sabem explorar todas as potencialidades da interação.

Nas condições objetivas do trabalho docente, falta tempo para planejar as aulas, o que impede que consigam sistematizar o conhecimento de maneira clara para poderem atingir os objetivos do processo de ensino e aprendizagem.

O docente tem à sua disposição diversas maneiras de planejar as atividades a serem realizadas, mas, dentre elas, podemos destacar: estudo individualizado (estudo dirigido, ensino por módulos, instrução programada) ou socializado (discussão em pequenos grupos, discussão dirigida, seminário, dramatização, entre outros).

O docente pode utilizar os recursos tecnológicos (TV, DVD, computador, rádio, jogos educativos, etc.) e os transpor para uma função pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, essas aulas precisam ser bem planejadas para fazerem com que a



utilização desses novos métodos de ensino consiga conquistar o interesse dos alunos. Moran (2000, p. 7) assinala que:

A tecnologia nos propicia interações mais amplas, que combinam o presencial com o virtual. Somos solicitados continuamente a voltar-nos para fora, a distrair-nos, a copiar modelos externos, o que dificulta o processo de interiorização, de personalização. Educador precisa estar atento para utilizar a tecnologia como integração e não distração ou fuga.

Diante disso, o professor, inicialmente, precisa querer mudar sua metodologia de ensino, querer se abrir a novas experiências nesse processo contínuo de aprendizagem. Com isso, poderá fazer com que suas aulas tornem-se mais atraentes para os alunos. Moran, (2000, p. 5) reflete que:

Os grandes educadores atraem não só pelas suas ideias, mas pelo contato pessoal. Dentro ou fora da aula chamam a atenção. Há sempre algo surpreendente, diferente no que dizem, nas relações que estabelecem, na sua forma de olhar, forma de comunicar-se. São um poço inesgotável de descobertas.

A aula em que o docente expõe o conteúdo utilizando recursos tecnológicos e buscando interligar o assunto ministrado com o cotidiano do aluno torna-se mais interessante. Além disso, consegue fazer com que os envolvidos prestem mais atenção, evitando que esta seja dividida entre participar da aula e copiar o conteúdo do quadro, por exemplo. Um exemplo hipotético de como isso poderia ocorrer seria: o professor de matemática, em época de copa do mundo, poderia colar problemas utilizando esse tema ou, ainda, poderia utilizar músicas que se relacionem com assunto ministrado.

O trabalho com a música poderia ser desenvolvido também em outras aulas, como as de Artes. Além disso, podem-se utilizar vídeos, ou melhor, pedir aos alunos que realizem uma filmagem sobre determinado assunto, utilizando máquina fotográfica ou filmadora. Pode-se também trabalhar com filmes; há vários que poderiam ser utilizados na disciplina de História, por exemplo.

Pode-se também incluir o recurso tecnológico ao usarmos o estudo de texto como técnica de ensino. Mas, para isso, é importante que haja uma preparação prévia, que pode ser desenvolvida utilizando recursos tecnológicos, como clipes relacionados ao tema de que se quer tratar, pesquisas prévias realizadas na internet, aulas expositivas utilizando slides. Moran (2007, p. 11) chama a atenção para o fato de que:

A sociedade está caminhando para ser uma sociedade que aprende de novas maneiras, por novos caminhos, com novos participantes (atores), de forma contínua. As cidades se tornam cidades educadoras, integrando todas as competências e serviços presenciais e digitais. A educação escolar, humana, afetiva e ética, integrando o indivíduo e o social, os diversos ritmos, métodos, tecnologias, para construir cidadãos plenos em todas as dimensões.

Ainda para o autor (2007, p.35):

O professor precisa aprender a trabalhar com tecnologias sofisticadas e tecnologias simples; com a internet de banda larga e com a conexão lenta; com a videoconferência multiponto e teleconferência; com softwares de gerenciamento de cursos comerciais e com softwares livres. Ele não pode se acomodar, porque, a todo momento, surgem soluções novas para facilitar o trabalho pedagógico, soluções que não podem ser aplicadas da mesma forma para cursos diferentes.

No entanto, é preciso lembrar que, para poder manipular esses tipos de metodologias, é necessário que as escolas invistam em infraestrutura para poderem receber esses recursos tecnológicos. É necessário investir também em cursos de formação para os docentes, demonstrando como utilizar os novos recursos existentes na escola com uma metodologia atual e, principalmente, que os docentes queiram e estejam preparados para a mudança.

### **3.2 Métodos pedagógicos articulados aos recursos tecnológicos**

Existem diversos métodos pedagógicos, sendo assim, cabe ao docente escolher o que se adequa melhor a cada realidade. Entre esses métodos, podem-se citar alguns que necessitam da utilização de recursos tecnológicos: aula expositiva e dialogada, utilizando computador, projetor e quadro branco; filme, usando TV e DVD ou computador e *pen drive*; música, utilizando aparelho de som e CD ou computador e *pen drive*. Os recursos são abundantes, mas cada professor deve selecioná-los e escolher a melhor forma de utilizá-los. Segundo Machado (2008, p.185): “trata-se de desenvolver a capacidade de inovar, de produzir novos conhecimentos e soluções tecnológicas adequadas às necessidades sociais, o que exige muito mais do sistema educacional”.

Esses recursos tecnológicos exigem dos docentes uma formação continuada, para que estes possam acompanhar o contínuo desenvolvimento tecnológico e para que consigam utilizar esses métodos para os devidos fins.

Dentre tantas tecnologias que surgem a todo o momento, cabe ao docente escolher se quer inovar seus métodos de ensino e aprendizagem, sistematizando o conhecimento, ou permanecer utilizando seus antigos métodos. Machado (2008, p.186) esclarece que:

A capacidade de inovar sintetiza competências adquiridas pelo domínio de conhecimentos e habilidades científicos – técnicas, sociais e metodológicas, dentro de um sistema de relações sociais e técnicas, que favoreça o despertar da consciência e dos valores emancipadores do ser humano, tais como autonomia e liberdade.

O docente pode realizar a mesma atividade pedagógica de maneiras diferentes, cabe ao ele determinar qual método utilizar para realiza-la, levando sempre em consideração o desenvolvimento do grupo.

Macedo (1999, p.12) afirma que:

Na formação de professores, é exigido dos professores que saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem, exigindo-se uma nova configuração do processo didático e metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas nas quais a função do aluno é a de mero receptor de informações e uma inserção crítica dos envolvidos, formação adequada e propostas de projetos inovadores.

Todavia, para que os docentes consigam colocar em prática o que aprenderam nesses cursos de formação continuada, é necessário que as escolas estejam equipadas com esses novos recursos tecnológicos. Se estiverem, os docentes poderão utilizar seus novos métodos de ensino e aprendizagem.

Na opinião de Valente (1997, p. 25): “A formação do professor deve prover condições para que ele construa conhecimento sobre as técnicas computacionais, entenda por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica e seja capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica”.

Não obstante, para que essa formação aconteça de fato, a escola precisa proporcionar condições adequadas e significativas de aperfeiçoamento aos docentes. E, além disso, deve fazer as adequações necessárias para utilização desses recursos. Além disso, conforme afirma Severino (2007, p. 262):

[É necessária] Uma concepção da aprendizagem como processo de construção do conhecimento. Conseqüentemente, adoção de estratégias diretamente vinculadas de modo que experiências práticas possam ser mobilizadas para essa aprendizagem. Ou seja, que a própria prática da pesquisa seja caminho do processo de ensino e aprendizagem. Nessa linha, todas as disciplinas do curso devem se articular, fazendo que ocorra envolvimento de todos os docentes. É necessária uma atitude coletiva convergente em termos de exigência de padrão de produção acadêmica.

É importante também levar em consideração que, mesmo tendo experiências teóricas e práticas sobre determinados conhecimentos, os docentes precisam sistematizar o processo de

ensino e aprendizagem com uma condução metodológica atualizada. Ao utilizar a interdisciplinaridade, podem-se reunir os docentes em grupos de diversas áreas, no sentido de planejarem as disciplinas de maneira integrada e contextualizada com vistas a tentarem conseguir um resultado significativo com relação ao processo de ensino e aprendizagem. Para Lopes (*apud* Fazenda, 2004, p. 5):

A atitude interdisciplinar não está na junção de conteúdos, nem na junção de métodos; muito menos na junção de disciplinas, nem na criação de novos conteúdos produtos dessas funções; a atitude interdisciplinar está contida nas pessoas que pensam o projeto educativo. Qualquer disciplina, e não especificamente a didática ou estágio, pode ser a articuladora de um novo fazer e de um novo pensar a formação de educador.

Nesse processo de ensino e aprendizagem, o docente deve, juntamente com os alunos, considerar em primeiro lugar o aprendizado, reorganizando seu cronograma e analisando-o. Os educadores mais atentos às novas tecnologias e suas atualizações terão maior facilidade para utilizarem os recursos tecnológicos com fins educativos.

Existe atualmente uma infinidade de programas disponíveis para montagem de exposições de slides, de atividades interativas e de jogos; alguns professores, porém, não sabem como utilizá-los. Para o docente, utilizar o computador como ferramenta de aprendizagem em sala de aula é o menor dos desafios; usar o computador de forma a tornar a aula mais envolvente, interativa, criativa e inteligente é que parece ser mais preocupante. Moran (2014, p. 1) afirma que:

Um computador em classe com projetor multimídia é um caminho necessário, embora ainda distante em muitas escolas, para oferecer condições dignas a professores e alunos. São poucos os cursos até agora que fazem isso, mas se torna uma realidade cada vez mais premente se queremos educação de qualidade.

Em algumas escolas, a tecnologia até está presente, mas em condições inadequadas de uso, com laboratórios apertados, computadores quebrados, entre outras situações. Existem também gestores que não permitem a utilização dos equipamentos por acreditarem que os alunos podem avariá-los.

Mas, ainda que os equipamentos estejam disponíveis, é imprescindível entender que o simples fato de se transferir a tarefa do quadro-negro para o computador não muda uma aula. É fundamental, pois, que a metodologia utilizada seja pensada em conjunto com os recursos tecnológicos que a modernidade oferece. Para Lopes (2004, p. 5):

[...] É nesse momento que surgem os softwares de autoria, os simuladores e os projetos dos alunos, mas o professor ainda não consegue transcender sua aula. A preocupação se dá ainda com o conteúdo da sua disciplina. Mas, agora, aparece um novo elemento: o descobrir leva a um desafio constante, que leva a sua preocupação para o processo de aprendizagem.

Ainda para esse autor (2004, p. 5), o momento “[...] é marcado pela preocupação com o processo de aprendizagem e pela interdisciplinaridade, existe uma busca de alternativas para tentar reorganizar o saber, dando chance ao aluno de ter educação integral”.

Além da interdisciplinaridade, a utilização dos recursos tecnológicos é de fundamental importância, atualmente, pois as crianças e os jovens de hoje são criados em meio às tecnologias. O mundo está e é sustentado por essa tecnologia, assim, a escola tem como uma de suas funções principais fazer com que os alunos possam ter acesso a essas tecnologias.

#### **4. QUAL A REALIDADE OBSERVADA NA ESCOLA ESTADUAL MYRIAM COELI QUANTO AO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS?**

Para um aprofundamento sobre a utilização dos recursos tecnológicos na educação, foi necessária a realização de uma pesquisa em um campo empírico para descobrir o que os professores pensam sobre essa inclusão. Na pesquisa bibliográfica, encontramos diversos textos falando sobre a necessidade de se utilizarem os recursos tecnológicos no ambiente educacional. No entanto, é necessário que se saiba como os professores estão assimilando esses recursos e se eles estão sendo preparados para utilizá-los e, ainda, se essa utilização tem produzido o resultado esperado.

Partindo desse pressuposto, foi elaborado um questionário, que está disponível no apêndice, para analisar a forma como esses recursos tecnológicos são aplicados em uma escola e para averiguar as contradições que se têm em relação ao manuseio e aproveitamento desses aparatos. O questionário foi elaborado após uma pesquisa realizada na escola sobre quais recursos existiam nela e foi aplicado na Escola Estadual Myriam Coeli aos docentes de diversas áreas do conhecimento atuantes no Ensino Médio. A finalidade do uso dessa ferramenta de pesquisa era obter uma visão ampla da utilização dos recursos.

A referida escola está situada na Rua dos Coroas, no Bairro de Lagoa Azul. Esse *locus* está situado na periferia da cidade de Natal, no estado do Rio Grande do Norte. Apesar de ser uma escola da Rede Estadual de Ensino, ela atende, além do Ensino Médio, a alunos do ensino fundamental, do 5º ao 9º ano.

Para a realização desta pesquisa de campo, apesar de a Escola dispor de um quadro com vinte e sete professores, só conseguiu-se distribuir vinte questionários aos docentes de diversas áreas do conhecimento, todos professores do Ensino Médio. Conforme já explicitado, a finalidade era obter uma visão abrangente da utilização dos recursos tecnológicos existentes, com a intenção de se conseguirem, no mínimo, quinze questionários preenchidos adequadamente, ou seja, que estivessem adequados aos intentos da pesquisa.

A partir dos resultados obtidos com essa ferramenta, pôde-se realizar a coleta e a análise dos dados. Os questionários foram distribuídos, no mês de abril de 2014, a diversos docentes do Ensino Médio. Foram recolhidos dezessete questionários dentre os vinte distribuídos, pois três não foram devolvidos à pesquisadora.

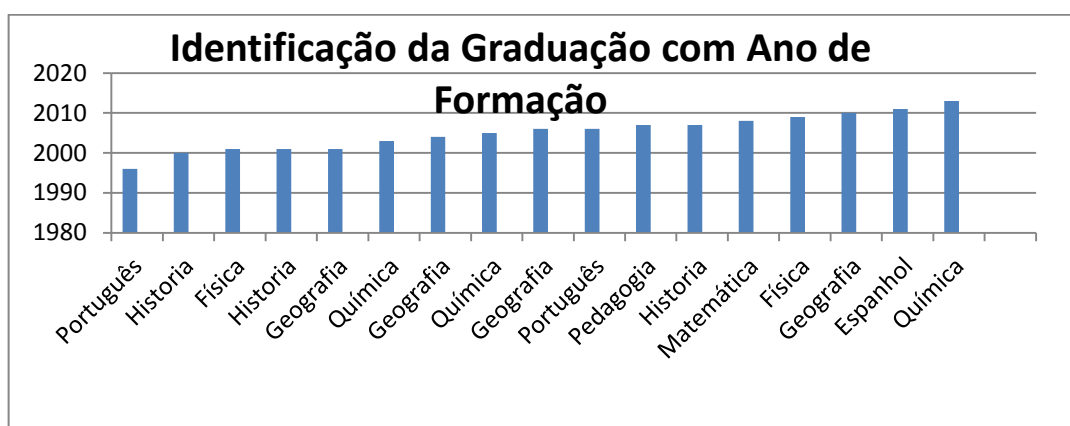
Ao realizar a pesquisa, foi comum encontrar receptividade por parte dos docentes, principalmente ao se explicar o motivo da realização do questionário e sua finalidade. Apenas

um docente reagiu com indiferença à explicação, declarando que não podia responder o questionário naquele momento.

O questionário citado era composto por perguntas objetivas e discursivas, começando pela identificação do perfil de cada professor, como ano de conclusão da graduação e área de atuação. Nesse mesmo questionário, foi perguntado sobre os recursos tecnológicos existentes na escola, sobre quais eram os utilizados e quais não eram, sobre as formas pedagógicas utilizadas no trato desses recursos, sobre a formação e a discussão a respeito do emprego desses recursos e sobre a avaliação do retorno conseguido com a utilização desses recursos.

A expectativa ao aplicar o questionário foi a de encontrar professores formados há mais de trinta anos, desatualizados, porque, antes de realizar a pesquisa, houve contato com a gestão da escola, cuja visão perspectiva era de que existiam mais docentes desatualizados. Todavia, percebeu-se é a existência de um quadro de docentes recém-formados. Dos entrevistados, a graduação mais antiga foi do período de 1996. É possível visualizar esse dado na figura 01.

**Figura 01:** Identificação da graduação com ano de formação



Fonte: gráfico elaborado pela autora

Dos entrevistados, como se pode notar, um tem formação é licenciado em Espanhol, dois em Física, um em Matemática, três em História, um em Pedagogia, dois em Letras – Língua Portuguesa, três em Química e quatro em Geografia. Essa variação nos anos de conclusão das graduações e no tempo de atuação dos professores, representado na figura 01, proporciona um interessante dado para o estudo sobre a visão desses profissionais a respeito da inserção dos recursos tecnológicos na educação.

#### 4.1 Tentativas de utilização dos recursos tecnológicos por parte dos docentes

Os docentes responderam ao questionário rapidamente, quando questionados sobre os recursos tecnológicos existentes na escola. A partir dessas respostas, gerou-se a tabela a seguir.

<b>Recursos</b>	<b>Porcentagem</b>
DVD - TV	100%
Computador	100%
Projektor Multimídia	100%
Aparelho de Som	94%
Vídeo-TV	70,6%
Câmera Digital	64,7%
Scanner	58,8%
Filmadora	58,8%
Retro Projektor	23,5%
Karaokê	5,9%
Outros	5,9%

Apesar de a escola em questão ter disponíveis todos os recursos tecnológicos investigados no questionário, havia docentes que desconheciam a existência de alguns recursos; apenas 11,75% responderam igualmente sobre os recursos existentes. Os educadores ficavam perguntando à secretaria da escola se havia ou não determinados recursos, como scanner, câmera digital, filmadora, karaokê e outros.

A partir das questões sobre as formas pedagógicas utilizadas no processo de ensino e sobre quais os meios tecnológicos os docentes usavam, pôde-se gerar o seguinte gráfico (figura 2).



**Figura 02:** Demonstrativo da utilização dos meios tecnológicos na escola

Fonte: gráfico elaborado pela autora

A dificuldade encontrada em utilizar os outros recursos disponíveis na escola se dá pelo fato de os educadores não possuírem domínio sobre o equipamento ou não encontrarem uso pedagógico para esses recursos tecnológicos. Observa-se que os professores precisam de uma formação para utilizarem os recursos tecnológicos adquiridos pela escola, evitando que os equipamentos fiquem abandonados e sem utilização por falta de conhecimento sobre o manuseio e também que se tornem ultrapassados, apesar de nunca terem sido utilizados. Para Moran (2007, p. 14):

[...] Estamos diante de uma tarefa imensa, histórica e que levará décadas: propor, implementar e avaliar novas formas de organizar processos de ensino-aprendizagem, em todos os níveis de ensino, que atendam às complexas necessidades de uma nova sociedade da informação e do conhecimento.

Para se adequar a essa nova realidade, o docente precisa ser atuante, criativo e buscar novas alternativas para dinamizar a aula. Mesmo que o professor não possua formação específica na área tecnológica, é possível fazer um uso eficiente das novas tecnologias.

O questionamento sobre quais recursos nunca foram utilizados permitiu a geração do gráfico representado na figura 3.

**Figura 03:** Recursos tecnológicos não utilizados pelos docentes

Fonte: gráfico elaborado pela autora

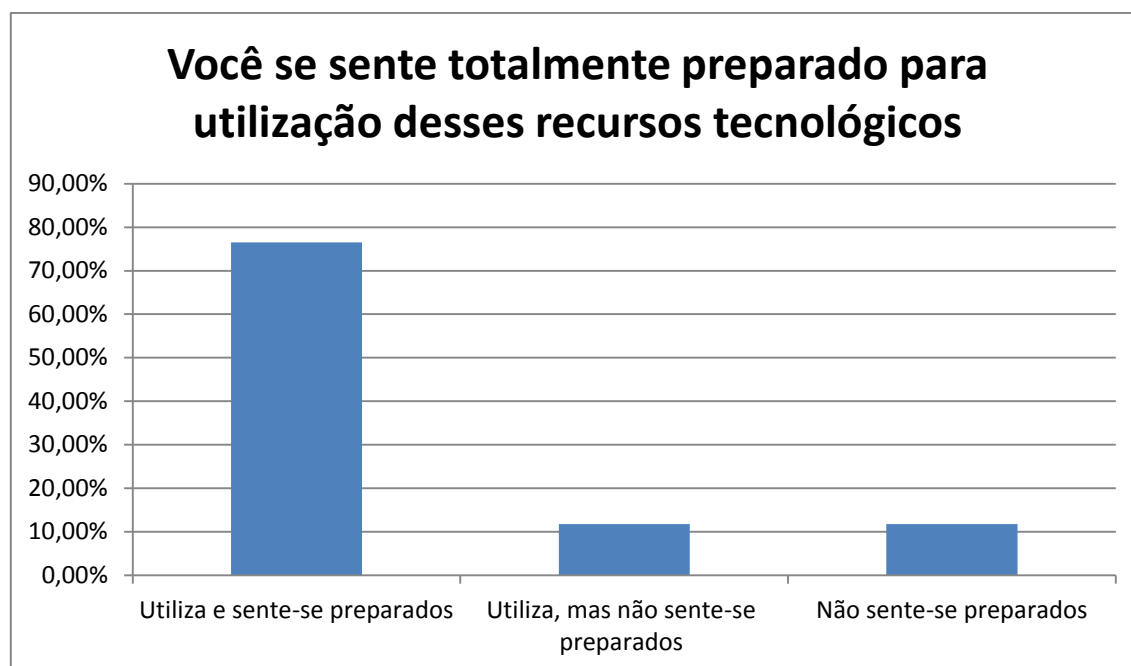
Apesar de esses recursos terem utilizações pedagógicas, não estão sendo aproveitados. No entanto, como pondera Moran (2007, p. 18):

Bons professores são as peças-chaves na mudança educacional. Os professores têm muito mais liberdade e opções do que parece. A educação não evolui com professores mal preparados. Muitos começam a lecionar sem uma formação adequada, principalmente do ponto de vista pedagógico. Conhecem o conteúdo, mas não sabem como gerenciar uma classe, como motivar diferentes alunos, que dinâmicas utilizar para facilitar a aprendizagem, como avaliar o processo de ensino-aprendizagem além das tradicionais provas. Como costumam assumir, por necessidade, um número de aulas cada vez maior, tendem a reproduzir rotinas e modelos; procuram poupar-se para não sucumbir, dão o mínimo de atividades possíveis para diminuir o tempo de correção. Preparam superficialmente as aulas e vão incorporando esses modelos, que se tornam hábitos cada vez mais enraizados.

Sendo assim, propõe-se refletir que, apesar de os docentes estarem inseridos nesse mundo tecnológico, eles precisam se preparar para utilizarem de forma adequada os recursos existentes na escola. Para que isso aconteça, a escola precisa dar condições de formação aos docentes. Entretanto, essa formação não depende exclusivamente das escolas: o professor também precisa querer mudar sua metodologia de ensino, tornando-a mais atual; e deve haver iniciativas governamentais. Outro ponto de reflexão diz respeito ao fato de que a preocupação ainda está centrada no acesso aos equipamentos, e não nos processos formativos.

Dos docentes entrevistados, apenas 5,9% (o que equivale a um professor) declararam que não utilizava os recursos tecnológicos disponíveis na escola, apesar de informar que se sentia preparado para utiliza-los. Veja-se a figura 4 a seguir.

**Figura 04:** Você se sente totalmente preparado para utilização desses recursos tecnológicos



Fonte: gráfico elaborado pela autora

Do número total, 5,90% (que equivalem um docente) dizem não estarem preparados, por terem uma formação deficiente em novas tecnologias. Dentre os professores entrevistados, 41,20% afirmaram que sempre fazem uso dos recursos e que se sentem preparados para utilizá-los, embora não necessariamente todos os equipamentos. Um professor declara que se sente inseguro ao fazer uso dos recursos tecnológicos, esclarecendo que, às vezes, até sabe como utilizar o recurso, mas que a dificuldade maior é conectar todos aqueles fios. Apenas um docente declara ter formação em recursos tecnológicos para educação, realizada em uma instituição privada. Na visão de Moran (2007, p. 28):

O educador autêntico é humilde e confiante. Mostra o que sabe e, ao mesmo tempo, está atento ao que não sabe, ao novo. Mostra para o aluno a complexidade do aprender, a nossa ignorância, as nossas dificuldades. Ensina aprendendo a relativizar, a valorizar a diferença, a aceitar o provisório. Aprender é passar da incerteza a uma certeza a uma certeza provisória, que dê lugar a novas descobertas e a novas sínteses.

Fica claro, então, que a escola necessita de mudanças para se adequar a essa nova realidade, a de um mundo cada vez mais conectado, em que a atualização deve ser constante não apenas na tecnologia, mas na formação dos docentes para utilizá-la. Embora se trate de uma escola pública, não houve reclamação sobre a quantidade de equipamentos, o que nos leva a pensar que existem equipamentos para suprir às necessidades dos docentes.

Apesar de não ter sido mencionado, na escola existe um laboratório de Informática que poderia ser utilizado em aulas de pesquisa, dentre outras atividades pedagógicas. Contudo, o laboratório em questão não comporta uma turma completa de alunos, por ele ter apenas dezoito computadores e porque, desses, apenas quinze funcionam. Além disso, a sala também não tem infraestrutura adequada. Ao ser questionada sobre os computadores quebrados, a gestora declarou que, se dependesse do MEC ou Secretaria Municipal de Educação para consertá-los, demoraria de mais, pois só há um técnico para atender a todo o Rio Grande do Norte; diante disso, ela informou ter um contrato com uma empresa de manutenção para solucionar os problemas.

Além desses problemas, tornou-se perceptível que os recursos estão disponíveis, mas a instituição não preparou os docentes para utilizá-los. Isso ocorre com a filmadora, que poderia ser utilizada em aulas para fazer vídeos explicativos relacionados às disciplinas; com o karaokê, que também poderia ser utilizado em disciplinas como Português, Inglês, Espanhol no trabalho com oralidade.

Um caminho produtivo e possível de se seguir está exemplificado no depoimento de uma docente em um curso de formação ministrado por Moran (2007, p. 31):

Faço os acordos possíveis para as atividades, as pesquisas e a forma de apresentação. A professora procura negociar com os alunos os subtemas de uma pesquisa, a forma de apresenta-los e divulgá-los. Os alunos fazem suas propostas e chegam a um acordo com a professora. Uns preparam um vídeo, outros, um CD, outros, uma peça de teatro. Acontece sempre um grande evento no fim do semestre, para ampliar a repercussão dos trabalhos. Os alunos se sentem valorizados, levados em consideração e correspondem participando com entusiasmo.

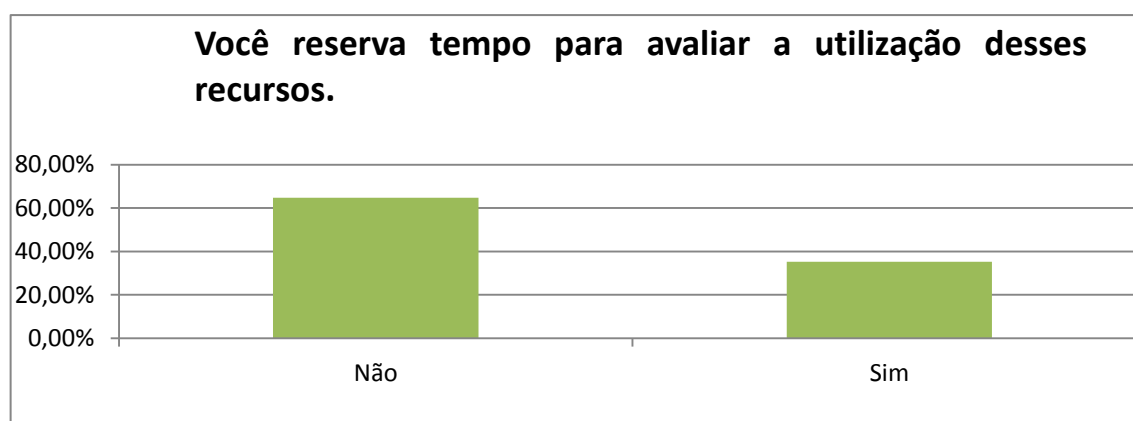
Como se pode perceber, utilizar metodologias mais atuais e tratar os alunos como aliados no processo de ensino e aprendizagem é fundamental, já que o processo não depende apenas do docente. Para que se alcance o desenvolvimento cognitivo desejado, o aluno deve ser considerado em sua plenitude. Para que isso se torne possível, o docente precisa fazer o planejamento contextualizado, considerando diversos recursos que o auxiliem metodologicamente no exercício da docência.

## 4.2 Impasses no uso da tecnologia segundo os docentes

Ser capacitado para utilizar os recursos tecnológicos exige, além de capacidade técnica, a sabedoria sobre como utilizá-la de forma pedagógica para poder desenvolver atividades criativas e estimulantes, obtendo, com isso, o resultado desejado. Moran (2007, p. 31) assevera que: “Na educação, o mais importante não é utilizar grandes recursos, mas desenvolver atitudes comunicativas e afetivas favoráveis e algumas estratégias de negociação com os alunos, chegar a consenso sobre as atividades de pesquisa e a forma de apresentá-las para a classe”.

Como mostra a figura 05, 64,7% dos docentes declaram não reservarem momentos para avaliar o uso dos recursos tecnológicos e 35,3% declaram que reservam tempo para essa avaliação. Conforme se poderá ver, os dados mostram que a resistência em utilizar esses recursos é menor que a esperada.

**Figura 05:** Você reserva tempo para avaliar a utilização desses recursos.



Fonte: gráfico elaborado pela autora

Para Moran (2007, p. 23):

O currículo precisa estar ligado à vida, ao cotidiano, fazer sentido. Ter significado, ser contextualizado. Muito do que os alunos estudam está solto, desligado da realidade deles, de suas expectativas e necessidades. O conhecimento acontece quando algo faz sentido, quando é experimentado, quando pode ser aliado de alguma forma ou em algum momento

Sendo assim, reservar momentos de avaliação e de socialização é fundamental em todo o contexto escolar. Além disso, a discussão sobre a utilização dos recursos tecnológicos pode se tornar muito rica e proveitosa para as atividades educativas. Os docentes poderiam

socializar suas experiências ao utilizarem os recursos: facilidades, dificuldades, entre outras, para que, com isso, os demais docentes possam se interessar em utilizá-las. Moran (2014, p. 1) postula que:

Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um contexto, dando-lhes significado, encontrando um novo sentido. Aprendemos quando descobrimos novas dimensões de significados que antes se nos escapava, quando vamos ampliando o círculo de compreensão do que nos rodeia [...].

Quando socializamos o conhecimento, ajudamos o outro com nossas próprias experiências e nos ajudamos, pois, quando estamos ensinando, também estamos aprendendo. Essa socialização com vistas a despertar o interesse do outro em novas práticas também é importante porque, conforme afirma Lollini (2001, p. 14):

A escola não gosta de mudar, e a tecnologia, com seu passo arrebatador, pode ser vista como inimiga. Quando a caneta esferográfica apareceu, grande foi a relutância de nossos professores. Durante anos, continuaram impondo o uso da pena e do tinteiro, instrumentos nobres e elegantes. A mesma cruzada em favor da pena de ganso fizeram os professores que antecederam os nossos, e favor derrotados.

Os docentes estão adaptados às metodologias já existentes e acreditam não precisarem mudar, mas, com essa decisão, tornam-se cada vez mais desatualizados e aquém da realidade dos alunos. Apesar de os entrevistados lidarem bem com os novos recursos tecnológicos, eles necessitam de cursos de formação para poderem aperfeiçoar suas metodologias.

Apesar de se declararem aptos a utilizar as tecnologias existentes na escola, percebe-se, no decorrer do questionário, que os docentes só utilizam alguns dos recursos disponíveis. Dentre esses recursos, o mais utilizado é o computador com projetor multimídia. É provável que isso se dê porque:

O computador, cuja imagem é constantemente falseada nos filmes de ficção, é a síntese dos agentes de ansiedades no professor médio, que se vê entre duas tendências antagônicas: a sensação de que possuir um computador resolverá muitos problemas práticos, e a consciência de que isso o obrigará a adquirir competências e metodologias inusitadas. (LOLLINI, 2001, p.27)

Existe a necessidade de acompanhar a mudança tecnológica, mas os docentes têm medo dessa mudança, de terem de fazê-la por obrigação e de maneira pouco sistematizada. Percebe-se no decorrer da pesquisa que os docentes entrevistados acreditam que a mudança pode ajudar em sua metodologia, mas acreditam também que a escola não está adaptada às necessidades dessa mudança.

### **4.3 Os benefícios pedagógicos advindos dos recursos tecnológicos por parte dos docentes.**

Ao se apropriar de uma nova metodologia de ensino, acredita-se que ela deva trazer o retorno planejado. Contudo, isso depende de um bom planejamento e também de um docente apto a utilizar métodos contextualizados. Para Mercado (1999, p. 33): “A introdução das novas tecnologias na educação não pode ser considerada apenas como uma mudança tecnológica, não é simplesmente a substituição do quadro negro ou o livro pelas novas tecnologias”.

Quando questionados os docentes sobre o retorno conseguido ao utilizarem certos recursos tecnológicos, 23,54% deles responderam que é considerado ótimo e 76,46% responderam que é considerado bom; apesar disso, nenhum deles citou exemplos sobre esse retorno.

Ao serem questionados sobre a importância da utilização das novas tecnologias, a resposta foi unânime: todos declaram que consideram importante a utilização desses recursos, apesar de 11,76% não terem justificado essa resposta. Na tabela a seguir, é possível visualizar essas informações de maneira mais detalhada.

**Tabela 01:** Justificativa dos docentes sobre o retorno ao utilizar os recursos tecnológicos

<b>Justificativa</b>	<b>Percentual</b>
Acreditam que o processo de aprendizado tem que ser levado de acordo com as novas tecnologias existentes, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, também faz parte da evolução do conhecimento.	47%
Dizem que vivemos em uma época tecnológica, nossos alunos estão familiarizados com este universo.	5,9%
Declararam ser importante, mas não utilizam. Um declara que torna o fazer pedagógico mais proveitoso.	5,9%
Declararam que são novas estratégias para integrar as nossas atividades em sala de aula.	5,9%
Afirmam que além de deixar um pouco de lado o modelo tradicional, contribui para a aprendizagem dos alunos, esclarecendo que isso só acontece quando os recursos são bem utilizados.	5,9%

Fonte: tabela elaborada pela autora

Moran (2007, p.36) afirma que:

A educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos.

Quando bem utilizados, os recursos tecnológicos ajudam os docentes no processo de ensino e aprendizagem. O sucesso desse processo não depende, claro, somente do docente, mas é ele o mediador por excelência. Por isso, acredita-se que as atividades devem ser planejadas conjuntamente por professores e alunos. Isso pode permitir que os docentes ministrem aulas com mais segurança e criatividade, obtendo os resultados desejados.

Quando os docentes que contribuíram com esta pesquisa foram questionados sobre a importância das estratégias pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem do aluno e acreditavam que as novas tecnologias podem ser utilizadas como uma possibilidade, ou recursos, para comporem essas estratégias, a resposta foi unânime: todos acreditam que as novas tecnologias são importantes nesse processo e que elas podem, de fato, contribuir para o sucesso das aulas, o que, conseqüentemente, pode permitir que se atinja um melhor aprendizado. Todavia, apenas 47,10% justificou essa resposta, conforme se poderá observar na tabela 2.



**Tabela 02:** Justificativa dos docentes sobre a importância da utilização dos recursos tecnológicos

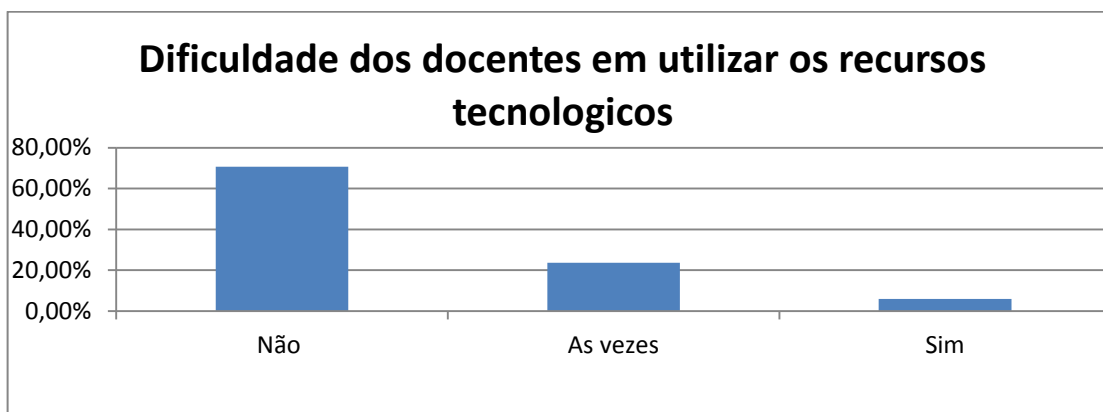
Justificativa	Porcentagem
Declara que a tecnologia deixa a aula interessante e não monótona, e que estariam falando a língua dos alunos, e conseqüentemente eles ficariam mais interessados, melhorando, assim, seu aprendizado.	5,9%
Acredita que é necessário utilizar estes suportes tecnológicos.	5,9%
A partir de um planejamento, para que não o façam igual ao “quadro e o giz”.	5,9%
Acredita que o aluno presta mais atenção aos conteúdos.	5,9%
Esclarece que a utilização de computadores e vídeo deixa a aula mais interessante.	5,9%
Afirma que em sala de aula há muitos tipos de alunos todos diferentes uns dos outros e com necessidades distintas, a tecnologia ajuda a supri-las.	5,9%
Expõem que as novas tecnologias permitem o contato com as outras linguagens, outros tipos de textos.	5,9%

Fonte: tabela elaborada pela autora

Para Moran (2007, p.32):

[...] Traçamos linhas de ação pedagógica gerais que norteiam as ações individuais, sem sufocá-las. Respeitamos as diferenças que contribuem para o mesmo objetivo. Personalizamos os processos de ensino-aprendizagem, sem descuidar do coletivo. Encontramos o estilo pessoal de dar aula, em que, nos sentimentos confiáveis e conseguimos realizar melhor os objetivos.

Sabe-se que o planejamento é fundamental na utilização de recursos tecnológicos. Ao analisar a figura 06, a seguir, percebe-se que 70,60% declararam que não sentem dificuldade ao planejarem uma aula utilizando recursos tecnológicos.

**Figura 06:** Dificuldade dos docentes em utilizar os recursos tecnológicos

Fonte: gráfico elaborado pela autora

Mesmo diante desses dados, é cabível a ressalva de Lopes, (2004, p. 6), para quem:

O coordenador de informática deve estar atento e envolvido com o planejamento curricular de todas as disciplinas, para poder sugerir atividades pedagógicas, envolvendo a Informática. Entretanto, sem apoio da coordenação ou da direção, não terá força para executar os projetos sugeridos.

Isso se dá porque o planejamento é um processo em conjunto e contínuo, elaborado por professores, coordenador de laboratório e gestores. Isso é necessário para que se possa obter o resultado desejado no processo de ensino e aprendizagem.

Ao serem questionados com relação à organização do conteúdo e se sentem facilidade ao trabalharem com os recursos tecnológicos, 94,10% declararam sentir mais facilidades ao planejar utilizando recursos tecnológicos.

Quando foi perguntado aos docentes se eles tinham realizado algum curso de formação para utilização dos recursos metodológicos existentes na escola, 47,10% deles responderam que sim, apesar de que apenas 5,90% desses só tiveram um curso de como utilizar o Linux. Apenas um professor, o que equivale a 5,9%, tem especialização em recursos tecnológicos e suas utilizações na educação. Além desse, outro declarou que, durante o curso de graduação, obteve conhecimento sobre as novas tecnologias.

Os outros 52,90% declararam não terem frequentado nenhum curso de formação e, dentre eles, dois declararam terem cursado uma disciplina, no curso de graduação, relacionadas às novas tecnologias. Mesmo diante desses números, é possível identificar, como afirma Mercado (1999, p.18), que:

A formação de professores sinaliza para uma organização curricular inovadora que, ao ultrapassar a forma tradicional de organização curricular, estabelece novas relações entre a teoria e a prática. Oferece condições para a emergência do trabalho coletivo e interdisciplinar e possibilita a aquisição de uma competência técnica e política que permita ao educador se situar criticamente no novo espaço tecnológico.

Os benefícios advindos do uso dos recursos tecnológicos na educação são muitos. Contudo, é preciso que o docente conheça bem as ferramentas que tem a sua disposição, se quiser que o aprendizado aconteça de fato e que tenha um significado na apropriação do saber científico. Mais do que isso, o uso das tecnologias na escola está além de tê-las disponíveis; esse uso implica aliar método e metodologia na busca de um ensino mais interativo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, realizada com o auxílio de um questionário e do referencial teórico, permitiu constatar que a Escola Estadual Myriam Coeli não tem infraestrutura adequada para a utilização dos recursos tecnológicos pesquisados. Dentre outras situações problemáticas, faltam materiais com orientação didática que especifiquem a utilização desses recursos tecnológicos como meios de prática pedagógica. Além disso, faltam também estruturas básicas e essenciais, como tomadas nas salas de aula para que se possam ligar os equipamentos. A escola também não disponibilizou nenhum curso de formação para os docentes, sendo assim, exige-se dos docentes que trabalham com esses recursos uma carga extra de criatividade, pois são eles que têm de elaborar seus planos de aula.

Não obstante, e apesar das dificuldades encontradas ao se inserirem essas novas metodologias de ensino, os docentes as utilizam com dinamismo e criatividade, algo que, na visão dos autores aqui referenciados, com a qual corrobora-se neste trabalho, é o essencial aliado na construção do conhecimento junto ao aluno.

As dificuldades encontradas durante a inserção dessas novas metodologias de ensino na escola estimulam o estudo na busca de alternativas eficientes para o uso tecnológico, algo deveras importante para qualquer indivíduo que quer estar inserido no mundo atual. Os acertos comprovam a eficácia dos recursos tecnológicos, o que permite pensar que a busca por métodos que incluam o uso dos recursos tecnológicos não pode ser deixada de lado.

Mercado (2002, p.14) deixa claro que:

O objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é para fazer coisas novas e pedagogicamente importantes que não se pode realizar de outras maneiras. O aprendiz, utilizando metodologias adequadas, poderá utilizar estas tecnologias na interação de matérias estanques. A escola passa a ser um lugar mais interessante que prepararia o aluno para o seu futuro. A aprendizagem centraliza-se nas diferenças individuais e na capacitação do aluno para torna-lo um usuário independente da informação, capaz de usar vários tipos de fontes de informação e meios de comunicação eletrônica.

Nessa nova sociedade, que exige um constante aprendizado, foram encontrados vários professores, ainda inseguros, tentando, de alguma maneira, adaptar sua estratégia e metodologia ao uso das novas tecnologias. Essas tentativas de adaptação induzem o docente a repensar seu papel, seus planos de ensino, seus projetos, seu currículo, sua metodologias, enfim todo o contexto que envolve a educação.

Observou-se, na pesquisa, que 76,5% dos professores entrevistados consideram-se capazes de utilizar essas novas tecnologias, como mostrou a figura 04. Entretanto, como demonstrado na figura 05, apenas 64,70% declaram reservarem tempo para discutirem e avaliarem o uso desses recursos.

O que não se pode deixar de compreender é que, para que essa utilização aconteça de fato, é necessário que as escolas proporcionem condições de trabalho aos professores. A escola em questão disponibiliza todos os recursos pesquisados, mas a infraestrutura da escola está precária. Falta o básico: nem mesmo tomadas suficientes na sala há para ligar os equipamentos.

O papel do docente, segundo a teoria de Moran (2007 e 2014), a qual se defende neste trabalho, é o de mediador, aquele que auxilia o aluno a alcançar o potencial máximo, aproveitando todos os benefícios educativos que os recursos tecnológicos podem oferecer. O vídeo, por exemplo, é grande aliado da ação pedagógica, já que está diretamente ligado ao conceito de lazer. Desse modo, o professor traz para a sala de aula um elemento da realidade do aluno, fugindo da linguagem tradicional da escola, que é normalmente o padrão escrito.

A escola precisa incentivar e permitir que os estudantes duvidem, perguntem e levantem hipóteses, ainda que provisórias e distantes da realidade. Com isso, eles irão se apropriar do conhecimento científico com consciência, e não como uma lista de conceitos e fórmulas a serem decoradas para a prova (e esquecida logo em seguida).

Nesse processo de ensino e aprendizagem, a escola tem um papel essencial e precisa proporcionar condições de utilização dos recursos tecnológicos existentes nela. Com isso, os docentes poderão ministrar aulas bem mais interessantes, preparando os alunos para o mundo de trabalho, e não apenas para o vestibular. Na visão de Santomauro (2013, p. 47): “Para que a turma cumpra bem os desafios e avance, você verá, o professor deve continuar realizando um planejamento cuidadoso e intervenções adequadas a cada momento [...]”.

Os docentes precisam de mais do que apenas cursos de formação, precisam encontrar as escolas equipadas e preparadas para utilização desses novos recursos tecnológicos. Um dos docentes entrevistados declara estar preparado para utilizar as novas tecnologias existentes na educação, mas a escola em questão não proporciona condições de utilização desses recursos.

Tem-se percebido que muitas propostas de melhorias na educação que passaram pela inserção das tecnologias e pela formação dos docentes não tiveram sucesso. Um dos motivos apontados, erroneamente, é o de não haver profissionais qualificados para oferecerem a capacitação. Profissionais qualificados existem, mas muitas escolas não estão preparadas para

recebê-los. Melhor dizendo, quando não falta infraestrutura, há ausência de ações de formação. Mesmos sem formação para utilização desses novos recursos metodológicos de ensino, percebe-se que os docentes se esforçam para os utilizarem a fim de obterem melhorias na sua metodologia, tornando-a mais atual e mais atraente para os alunos.

Dito isso, também é preciso chamar a atenção para o fato de que, mesmo havendo certos equipamentos nas escolas, os recursos disponibilizados para investimentos nelas ainda são considerados pequenos, se comparados à quantidade de recursos tecnológicos existentes no mercado.

Pondera-se e se defende neste trabalho que os alunos fazem pontes entre o que aprendem intelectualmente e as situações reais, experimentais, profissionais ligadas aos seus estudos. Nessas situações, a aprendizagem será mais significativa, viva, enriquecedora. As escolas e os docentes precisam adicionar a seus currículos atividades que integrem prática e teoria, compreender e vivenciar, o fazer e o refletir, de forma sistemática, presencial e virtual, em todas as áreas do conhecimento.

Nessa perspectiva, procura-se mostrar, no decorrer desta pesquisa, algumas metodologias que podem ser aplicadas de forma interdisciplinar, ou em disciplinas específicas, e que podem auxiliar o professor na construção de seu plano de aula. Para tanto, um dos requisitos é repensar o papel do docente no mundo atual, propondo atividades que o estimulem e tornem-no mais criativo, a fim de que possam utilizar os recursos tecnológicos para transformar o ambiente em um rico, interessante e sedutor espaço de aprendizagem.

O avanço tecnológico e o aumento exponencial da informação levam a uma nova organização de trabalho, em que se fazem imprescindíveis a especialização dos saberes entre os docentes, a colaboração transdisciplinar, o fácil acesso à informação e a consideração do conhecimento como um valor preciso, de utilização na vida econômica.

Ao criar formas de interação com os alunos utilizando recursos tecnológicos, o docente estará participando ativamente do processo de reconstrução da forma de ensinar, deixando, a aula, de ser expositiva e instrumental para se tornar construtiva.

Apesar de as escolas não darem condições de utilização dos novos recursos metodológicos, os docentes devem tentar introduzi-los em seus planos de aula. Além disso, os docentes precisam compartilhar suas experiências para que outros possam utilizá-las ou aperfeiçoá-las, se for o caso. Mas, embora isso seja produtivo e importante, é preciso ter em vista que nem sempre os métodos utilizados e bem-sucedidos em um determinado local serão bem sucedidos quando utilizados em outro.

A troca de experiências entre docentes resulta na possibilidade de divulgação científica das atividades bem-sucedidas dentro do espaço escolar, especialmente no Ensino Médio. A construção de contatos entre professores é uma das principais formas de disseminação das metodologias para ensino através de recursos tecnológicos.

O que se constata é que os docentes estão preparados para utilizar esses novos métodos de ensino, mas que, em contrapartida, a escola em questão não está preparada para a utilização desses recursos. Mesmo dispondo desses recursos tecnológicos, muitas escolas não estão adaptadas para recebê-los.

Apesar de a escola em questão ser estadual, as condições encontradas foram satisfatórias: todos os recursos tecnológicos investigados estavam disponíveis na escola (embora a instituição não possua infraestrutura para utilizá-los); de modo geral, os docentes estão aptos a usar as novas metodologias (embora tenham sido encontrados alguns que resistem à utilização dos recursos tecnológicos).

Lopes (2004, p. 01) esclarece que: “Houve época em que era necessário justificar a introdução da Informática na escola. Hoje já existe consenso quanto à sua importância. Entretanto o que vem sendo questionado é a forma com que essa introdução vem ocorrendo”. As escolas estão investindo nos recursos tecnológicos, mas estão esquecendo que os recursos por si sós não são o bastante. É necessário investir na infraestrutura da escola, tornando-as acessível à utilização desses novos recursos.

Levando isso em conta, foi constatado, na pesquisa, que a escola em questão não investe na formação dos docentes, apesar de esse ser um ponto fundamental para a implantação das transformações pedagógicas almejadas. Mesmo assim, exige-se dos docentes uma nova abordagem que supere as dificuldades em relação ao domínio dos recursos tecnológicos e ao conteúdo ministrado. Decorre disso um problema: os avanços tecnológicos têm desequilibrado e atropelado o processo de formação, fazendo com que o docente sinta-se eternamente no estado de principiante em relação ao uso dos recursos tecnológicos na educação. Apesar de tudo isso e das dificuldades encontradas, os docentes que participaram da pesquisa consideram-se aptos a utilizar alguns dos recursos investigados, como computador e o projetor.

Esta pesquisa e a revisão da literatura permitem constatar que a formação dos docentes é fundamental ao ensino e aprendizagem. O processo de repensar a escola e de preparar o professor para atuar nessa escola transformadora está acontecendo de maneira mais marcante nos sistemas públicos de educação, e primeiramente nos sistemas municipais. No entanto, é

necessário que os docentes queiram mudar sua maneira de ministrar aula e sua metodologia, bem como que comecem a repensar o seu papel nesse processo.

Os resultados encontrados demonstram que a escola em questão, apesar de não investir na formação dos docentes, tem um corpo docente bem atuante e criativo, que procura maneiras de utilizar as novas metodologias de ensino, mesmo sem a escola dispor de condições para essa utilização.

Confirmou-se, ainda, que a utilização dos recursos tecnológicos agregam aspectos positivos ao aprendizado do aluno. Assim, este trabalho é mais uma maneira de divulgar como esses recursos tecnológicos são importantes no cotidiano educacional. Moran (2013, p.1) esclarece que:

Com ou sem tecnologias avançadas podemos vivenciar processos participativos de compartilhamento de ensinar e aprender (poder distribuir) através da comunicação mais aberta, confiante, de motivação constante, de integração de todas as possibilidades da aula-pesquisa/aula-comunicação, num processo dinâmico e amplo de informação inovadora, reelaborada pessoalmente e em grupo, de integração do objeto de estudo em todas as dimensões pessoais: cognitivas, emotivas, sociais, éticas e utilizando todas as habilidades disponíveis do professor e do aluno.

A pesquisa permite, pois, concluir que o ato de ensinar utilizando recursos tecnológicos não é simplesmente um ato de modernização do ambiente. A inclusão dos recursos se destina a uma melhoria de educação e pode ser compreendida e considerada como um ato de dedicação. Certamente, a utilização de recursos tecnológicos é necessária ao processo de ensino e aprendizagem, no entanto, não substitui um fazer docente com orientação didática significativa para a formação do alunado.



## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Eliabeth Bianconcini de. **Tecnologia na Escola: Criação de redes de conhecimentos.** Disponível em: <[http://www.euproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod83230/popups/m1\\_e2\\_pop\\_TecnologiaNaEscola.html](http://www.euproinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod83230/popups/m1_e2_pop_TecnologiaNaEscola.html)>. Acessado em: 02 abr. 2014.
- ALTOÉ, Anair; SILVA, Heliana da. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. In. ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko. **Educação e Novas Tecnologias.** Maringá: Eduem, 2005, p13-25
- BERSCH, Rita. **Introdução a Tecnologia Assistiva.** Disponível em: <[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>. Acessado em 02 abr. 2014.
- KIMURA, Marcilio, **Tecnologia Começa a Aposentar Giz e Apostila nas Escolas.** Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/ultnot/2006/05/10/ult2870u77.jhtm>>. Acessado em: 02 abr. 2014.
- LOLLINI, Paolo: **Didática e Computador.** Quando e como a informática na escola. São Paulo – SP, 2ª edição, 2001.
- LOPES, José Junio. **A Introdução da Informática no Ambiente Escolar.** Artigo enviado ao clube do professor em 23 de fevereiro de 2004.
- MENEZES, Luiz Carlos. Na sala de aula é preciso fazer a turma pensar, perguntar será que...? E experimentar. **Revista Nova Escola.** Ano XXVIII, nº 264, agosto de 2013.
- MERCADO, Luís Paulo Leopoldo, **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias.** Maceió – AL, 1999.
- MERCADO, Luíz Paulo Leopoldo, **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática.** Maceió – AL, 2002.
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** Campinas: Papyrus, 2000.
- MORAN, José Manuel. **Integrar as Tecnologias de forma Inovadora: Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica,** papiros, 21ª ed, 2013, p.36-46. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/utilizar.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/utilizar.pdf)>. Acessado em: 24 mar. 2014.
- MORAN, José Manuel. **A integração das Tecnologias na Educação:** Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/integracao.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf)>. Acessado em: 24 mar. 2014.
- MORAN, José Manuel. **A Educação que Desejamos: Novos Desafios e como chegar lá.** Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- MORAN, José Manuel. **Educar o educador.** Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/educar.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/educar.pdf)>. Acessado em: 09 abr. 2014.

MORAN, José Manuel. **Mudar a Forma de Ensinar e Aprender**. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/uber.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf)>. Acessado em: 09 abr. 2014.

MORAN, José Manuel. **Integrar as Tecnologias de Forma Inovadora**. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/utilizar.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/utilizar.pdf)>. Acessado em: 09 abr. 2014.

MORAN, José Manuel. **Caminhos que Facilitam a aprendizagem**. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/camin.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/camin.pdf)>. Acessado em: 09 abr. 2014.

NETO, João Coelho; IMAMURA, Marcos Massaki. **Uma Abordagem dos Tipos de Ferramentas Computacionais Utilizados para Auxiliar o Processo Ensino e Aprendizagem, da Matemática**. CEFET-PR (Monografia)

OLIVEIRA, Ivone Maria. BENTO, Maria Dalvací. OLIVEIRA, Maria do Socorro. CALDAS, Zeldá Simplicio de Sales. **PROINFO INTEGRADO RN: AMPLIANDO AS POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES** Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015077.pdf>>. Acessado: 02 de abr. 2014.

QUEIROZ, Antônio Diomário Secretario de Ciência Tecnologia. **Uma Nova Escola Para o Novo Mundo**. Disponível em: <[www.sed.rct-sc.br/ppt/Proposta%20Curricular.doc\\_\\_](http://www.sed.rct-sc.br/ppt/Proposta%20Curricular.doc__)>. Acessado em: 02 abr. 2014.

SANTOMAURO, Beatriz. A alfabetização do nosso tempo. **Revista Nova Escola**. Ano XXVIII, nº 264, agosto de 2013.

**Significados de Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.significados.com.br/tecnologia-2/>>. Acessado em: 02 abr. 2014.

TENÓRIO, Fernando Guilherme. **Tecnologia da Informação Transformando as Organizações de Trabalho**. Rio de Janeiro, editora FGV, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**, Editora: Cortez, Ano: 2007.

VALENTE, José Armando. Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil. **Revista brasileira de informática na educação**, 1997.

VALENTE, José Armando. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil**, PUC-SP, 1997.

## APÊNDICE



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA  
TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE**  
Campus Natal - Zona Norte

### Identificação:

Nome da Instituição que

atua: \_\_\_\_\_

Ano do término da

Graduação: \_\_\_\_\_

Curso de Graduação: \_\_\_\_\_

Séries em que atua: \_\_\_\_\_

### Questionário

1) Assinale os recursos tecnológicos existentes em sua escola.

- |                                                         |                                              |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> DVD –TV                        | <input type="checkbox"/> Vídeo – TV          |
| <input type="checkbox"/> Computador                     | <input type="checkbox"/> Scanner             |
| <input type="checkbox"/> Karaokê                        | <input type="checkbox"/> Câmera Digital      |
| <input type="checkbox"/> Retro Projetor                 | <input type="checkbox"/> Filmadora           |
| <input type="checkbox"/> Projetor multimídia (DataShow) | <input type="checkbox"/> Outros: especificar |
| <input type="checkbox"/> Aparelho de Som                |                                              |

2) Você utiliza os recursos tecnológicos em suas atividades pedagógicas?

- Sim  Não

3) Dentre as formas pedagógicas utilizadas no processo de ensino quais os meios tecnológicos utilizados por você?

- |                                                         |                                          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> DVD –TV                        | <input type="checkbox"/> Aparelho de Som |
| <input type="checkbox"/> Computador                     | <input type="checkbox"/> Vídeo – TV      |
| <input type="checkbox"/> Karaokê                        | <input type="checkbox"/> Scanner         |
| <input type="checkbox"/> Retro Projetor                 | <input type="checkbox"/> Câmera Digital  |
| <input type="checkbox"/> Projetor multimídia (DataShow) | <input type="checkbox"/> Filmadora       |

- 4) Qual a frequência com que são utilizados estes recursos (dias por semana)?
- 1 a 2  Acima de 3  
 3  Nenhuma
- 5) Qual desses recursos você nunca usou:
- DVD –TV  Vídeo – TV  
 Computador  Scaner  
 Karaokê  Câmera Digital  
 Retro Projetor  Filmadora  
 Projetor multimídia (DataShow)  Faço o uso de todos  
 Aparelho de Som
- 6) Se você nunca utilizou algum dos recursos acima justifique por quê?
- 7) Você se sente totalmente preparado para a utilização desses recursos tecnológicos.
- Sim  Não
- Por quê?
- 8) Você reserva momentos de avaliação ou de discussão sobre a utilização das tecnologias, em seu planejamento ou reuniões coletivas na escola?
- Sim  Não
- 9) Existe algum retorno ao utilizar esses recursos? Cite alguns.
- Bom  Ruim  Ótimo
- 10) Você considera importante a utilização das novas tecnologias?
- Sim  Não
- Por quê?
- 11) Sabe-se que, para o processo de ensino e aprendizagem do aluno é necessário determinadas estratégias pedagógicas. Você acredita que as novas tecnologias podem ser utilizadas, como uma possibilidade dessas estratégias ou recurso, contribuindo para que isso aconteça, conseqüentemente atingindo um melhor aprendizado?
- Sim  Não
- Por quê?

12) O planejamento também é parte fundamental para uma aula significativa ao processo de ensino e aprendizagem. Você sente dificuldades para planejar uma aula que utilize recursos tecnológicos?

Sim                       Não                       As vezes

Por quê?

13) Com relação à organização do conteúdo. Você sente mais facilidade ao trabalhar com recursos tecnológicos?

Sim                                               Não

Por quê?

14) Existem vários mitos colocados de que as novas tecnologias podem ocupar o lugar do professor. Você concorda? Por quê?

Sim                                               Não .

15) Você teve algum curso de formação para utilização desses novos recursos metodológicos.

Sim

Não

