

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

Silvana dos Santos Martins

**APLICAÇÃO DE MÍDIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
COM ALUNOS COM E SEM NECESSIDADES EDUCACIONAIS  
ESPECIAIS**

Santana do Livramento, RS  
2017

**Silvana dos Santos Martins**

**APLICAÇÃO DE MÍDIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM  
ALUNOS COM E SEM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS**

Artigo de conclusão de curso apresentado ao curso de Especialização em Mídias na Educação (EaD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Mídias na Educação.**

Orientador: Catherine de Lima Barchet

Santana do Livramento, RS  
2017

**Silvana dos Santos Martins**

**APLICAÇÃO DE MÍDIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM  
ALUNOS COM E SEM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS**

Artigo de conclusão de curso apresentado ao curso de Especialização em Mídias na Educação (EaD), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Mídias na Educação.**

**Aprovado em 20 de outubro de 2017:**

---

**Catherine de Lima Barchet, Me. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Gilse A. Morgental Falkembach (UFSM)**

---

**Alencar Machado (UFSM)**

Santana do Livramento, RS  
2017

# APLICAÇÃO DE MÍDIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM ALUNOS COM E SEM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS <sup>11</sup>

## APPLICATION OF MEDIA FOR THE EDUCATION OF BIOLOGICAL SCIENCES WITH STUDENTS WITH AND WITHOUT SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

Silvana dos Santos Martins <sup>2</sup>  
Catherine de Lima Barchet <sup>3</sup>

### RESUMO

O presente estudo visa contribuir para a melhoria da qualidade da educação de alunos com e sem NEE, por meio da utilização de mídias em uma escola pública de ensino médio, propondo a utilização de tais tecnologias para estimular a aprendizagem e o interesse dos educandos no ensino de ciências biológicas. Para tanto realizou-se atividades que foram divididas em duas etapas, sendo que a primeira se deu por meio da aplicação de aulas práticas com a utilização de mídias e TICs (microscópio óptico com câmera e televisor) com o grupo de alunos do primeiro ano ensino médio. A segunda etapa, ocorreu por meio da aplicação de um questionário aos estudantes, sendo que este foi utilizado com o objetivo de capturar a opinião de alunos a respeito do tema abordado. Observou-se quanto ao processo de ensino e aprendizagem, que os alunos concordam totalmente que as tecnologias de informação auxiliam e complementam as aulas e técnicas tradicionais utilizadas em sala de aula. Portanto, conclui-se que, tais tecnologias podem ser utilizadas como recurso facilitador no processo de construção de conhecimento tanto para alunos com NEE, como para os sem NEE, uma vez que se observou maior participação e empenho dos alunos como um todo.

**DESCRITORES:** Inclusão; Mídias; Ciências Biológicas.

### ABSTRACT

The present study aims to contribute to the improvement of the quality of education of students with and without NEE, through the use of media in a public high school, proposing the use of such technologies to stimulate learning and interest Of the students in the teaching of biological sciences. To do so, we performed activities that were divided into two stages, the first of which was through the application of practical classes using the media and TICs (optical microscope with camera and television) with the group of 1st of high school. The second stage occurred through the application of a questionnaire to such students, and this one was used with the objective of capturing the opinion of students regarding the topic addressed. It was observed in the teaching and learning process that students fully agree that information technologies help and complement the traditional classes and techniques used in the classroom. Therefore, it can be concluded that such technologies can be used as a facilitator in the process of knowledge construction for both students with NEE and those without NEE, since there was a greater participation and commitment of the students.

**KEYWORDS:** Inclusion; Media; Biological Sciences.

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado ao Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Mídias na Educação.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>3</sup> Professor Orientador, Mestre, Universidade Federal de Santa Maria.

## 1. INTRODUÇÃO

A inclusão enquanto processo social tem ganhado destaque no Brasil e no mundo nas últimas duas décadas. Porém, muito dos debates, longe de esclarecer e aprimorar conceitos construindo um arcabouço teórico consistente, tem ajudado a “incluir” na questão uma série de aspectos que pouco tem contribuído para o avanço científico. Como resultado desse fenômeno que considera tudo um “processo de inclusão”, encontram-se setores da sociedade repetindo ações antigas “travestidas” de “ações de inclusão” (PASSERINO, 2007).

É de suma importância projetos educacionais relacionados ao ensino voltado ao atendimento especial, pois os processos de ensino-aprendizagem devem por obrigatoriedade passar por uma adaptação curricular visando atender e respeitar as necessidades do educando. Dois grandes desafios estão colocados para os sistemas de ensino e para a sociedade brasileira: fazer com que os direitos ultrapassem o plano meramente instituído legalmente e construir respostas educacionais que atendam às necessidades dos alunos (MANTOAN, 2006).

Desta forma, este estudo visa contribuir para a melhoria da qualidade da educação de alunos com e sem Necessidades Educativas Especiais (NEE) por meio da utilização de mídias (microscópio, câmera, televisor) em uma escola pública de ensino médio, propondo a utilização de tais tecnologias para estimular a aprendizagem e o interesse dos educandos no ensino de ciências biológicas.

Neste trabalho, o segundo capítulo apresenta uma revisão de literatura, com concepções de NEE, apresenta ainda um levantamento bibliográfico acerca de mídias e Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), bem como de seu conceito, além de que buscou-se desenvolver um levantamento sobre o surgimento da tecnologia e posteriormente o uso das TICs aplicadas no ensino de alunos com e sem NEE. O terceiro capítulo busca descrever os procedimentos metodológicos adotados no decorrer do desenvolvimento do trabalho. Enquanto o quarto capítulo apresenta os resultados e discussões acerca dos dados coletados a partir da aplicação da pesquisa. Por fim, as considerações finais são apresentadas no quinto capítulo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão abordados os principais conceitos que envolvem esta pesquisa com base nos mais diversos autores, possuindo como finalidade proporcionar o embasamento necessários a esta pesquisa.

## 2.1 NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS

As necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiências requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo (UNESCO, 1990).

Segundo Mantoan (2000) para se tornarem inclusivas, acessíveis a todos os seus alunos, as escolas precisam se organizar como sistemas abertos, em função das trocas entre seus elementos e com aqueles que lhe são externos. Com a utilização das salas de aula e os demais espaços pedagógicos de recursos variados os professores propiciam atividades flexíveis, abrangentes em seus objetivos e conteúdo, nas quais os alunos se identificam, segundo seus interesses e habilidades.

A construção de uma sociedade de plena participação e igualdade tem como um de seus princípios a interação efetiva de todos os cidadãos. Nesta perspectiva é fundamental a construção de políticas de inclusão para o reconhecimento da diferença e para desencadear uma revolução conceitual que conceba uma sociedade em que todos devem participar, com direito de igualdade e de acordo com suas especificidades (CONFORTO & SANTAROSA, 2002).

De acordo com Brasil (2001) o professor necessita ter a capacidade de conviver com o diferente e superar preconceitos em relação às minorias. É de grande necessidade a existência de um sistema estruturado e guiado de ensino, fortemente apoiado em materiais didáticos e sistemas de acompanhamento, não sendo incompatíveis com procedimentos pedagógicos que estimulem a curiosidade, a participação e o trabalho em grupo dos estudantes, e não significa necessariamente que se reverta aos métodos convencionais de ensino por repetição e memorização.

Entre os estudiosos há os que fazem uma defesa categórica e radical da inclusão desses alunos como garantia de direitos de cidadania, numa reversão do caráter excludente da sociedade e da escola (MANTOAN, 1999; SASSAKI, 1999). É importante destacar que somente o acolhimento não é suficiente, é necessário que o educando com necessidades especiais tenha um acompanhamento especializado proporcionando condições efetivas no processo de ensino e aprendizagem e no desenvolvimento total de suas potencialidades.

## 2.2 MÍDIAS E TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), é um termo geral que frisa o papel da comunicação na moderna tecnologia da informação. Entende-se que TIC consiste de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação. Em outras palavras, TIC consistem em TI bem como quaisquer formas de transmissão de informações e correspondem a todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam por meio das funções de *software* e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (MERCADO, 2002).

A sociedade vive um período de grandes transformações que têm impactado e modificado, de forma definitiva, as organizações em todo o mundo. Essas transformações têm levado as organizações a privilegiarem a capacidade das pessoas na busca contínua de novos conhecimentos (ANDRADE,2016)

Segundo Vieira (2011, p. 16): “A tecnologia é usada para fazer o tratamento da informação, auxiliando o utilizador a alcançar um determinado objetivo”. Para Moran (2012) Tecnologia da informação e comunicação ou TIC, é a área que utiliza ferramentas tecnológicas com o objetivo de facilitar a comunicação e o alcance de um alvo comum.

(ANDRADE,2016) define a tecnologia como um conjunto de práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica particular num campo particular. Assim, qualquer que seja a definição que se utilize (e existem muitas), um elemento essencial deve estar presente nesta análise das relações entre tecnologia e educação: a convicção de que o uso de uma “tecnologia” (no sentido de um artefato técnico), em situação de ensino e aprendizagem, deve estar acompanhado de uma reflexão sobre a “tecnologia” (no sentido do conhecimento a ser transmitido pelo artefato e em seu contexto de produção e utilização).

É preciso considerar que as tecnologias, sejam elas novas (como o computador e a Internet) ou velhas (como o giz e a lousa) condicionam os princípios, a organização e as práticas educativas e impõem profundas mudanças na maneira de organizar os conteúdos a serem ensinados, as formas como serão trabalhadas e acessadas as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens (SILVA, 2010).

Nos países em desenvolvimento, a introdução de novas tecnologias na educação constitui uma realidade. No Brasil, por exemplo, observa-se, sobretudo nas instituições de

ensino superior, que as tecnologias vêm progressivamente sendo introduzidas (ANDRADE, 2016).

As TICs são pouco utilizadas e incorporadas ao cotidiano da escola e sua utilização está longe de ser efetiva, pois é utilizada como ferramenta para apenas incrementar a aula e não para o aluno construir seu conhecimento (BORTOLOZO, 2000).

O uso adequado das novas tecnologias em processos de ensino e aprendizagem favorecem a representação mental do conhecimento. Para isso o aluno usa de várias estratégias de pensamento e torna-se autônomo na construção do seu saber (MERCADO, 2002).

Não só o computador, mas as diversas mídias existentes podem promover situações de aprendizagem que favoreçam a construção do conhecimento de forma mais atrativa, significativa, participativa e colaborativa para todos os alunos, principalmente os com necessidades especiais. De forma peculiar, as TICs podem auxiliar alunos com necessidades especiais a suplantarem problemas de mobilidade, limitações físicas ou discriminação social. Em outro argumento, o autor lembra ainda que todas as tecnologias têm influência sobre a estruturação das relações humanas, “o propósito real das TICs é reestruturar as comunicações e as relações humanas” (WARSCHAUER, 2006).

A educação fundamental é feita pela vida, pela reelaboração mental emocional das experiências pessoais, pela forma de viver, pelas atitudes básicas da vida e de nós mesmos. Assim, o uso das TIC na escola auxilia na promoção social da cultura, das normas e tradições do grupo, ao mesmo tempo, é desenvolvido um processo pessoal que envolve estilo, aptidão e motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes (MORAN, 2012)

Segundo Bortolozzo (2000) considerando-se pesquisas realizadas, foi possível perceber que as TICs são ainda pouco utilizadas com alunos com necessidades educacionais, constatando-se que isso se dá principalmente pela falta de recursos tecnológicos nas escolas e pela deficitária formação do professor em como utilizá-las pedagogicamente.

### **2.3 O USO DAS MÍDIAS E TICS APLICADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS PARA ALUNOS COM E SEM NEE**

Segundo Carneiro (2007), uma forma de construir de maneira eficaz a aprendizagem, é vincular conteúdos curriculares a centros de interesse e às áreas promissoras

dos alunos, unir a teoria pedagógica e ação “concretizando” o currículo como um compacto integrador, composto e contextualizado de aprendizagem.

Segundo Menezes (2009), apesar dos esforços de renovação existentes, o ensino de ciências ainda se baseia na transmissão de informação, em aulas expositivas e tendo o livro didático como principal recurso pedagógico. Tal realidade torna-se desfavorável para os alunos com necessidades especiais, pois os mesmos necessitam de ilustração e contextualização para facilitar seu aprendizado.

De acordo com Santos (2006), um dos pontos que parece dificultar um ensino de Ciências é o habitual distanciamento entre os conceitos científicos aprendidos em sala de aula e as questões científicas verdadeiramente relevantes para a vida das pessoas. O que se observa nas escolas é um ensino de Ciências, voltado à memorização de fórmulas e conceitos, afastado dos problemas e questões da atualidade.

No ensino da Biologia, a Citologia e Microbiologia apresentam grande importância no aprendizado da Ciência no âmbito da saúde, englobando o entendimento de como a vida, em níveis de organização celular. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o tema célula deve ser abordado já no ensino fundamental (no ensino de Ciências Naturais), no 7º ano, quando os estudantes aprendem que diferentes organismos, desde as plantas até os menores invertebrados realizam funções vitais essenciais para a manutenção da vida (BRASIL, 1998).

Atualmente, muito se discute sobre a prática docente por meio do uso das TICs, que além de favorecer determinados comportamentos, influência nos processos de aprendizagem. A utilização devidamente planejada e adequada pode viabilizar e favorecer o desenvolvimento e aprendizado de alunos com e sem necessidades especiais, e ainda pode contribuir no seu processo de inclusão no contexto da escola regular (MANTOAN, 2011).

### **3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E POPULAÇÃO**

Nesta seção além do local de aplicação do estudo desenvolvido nesta pesquisa, também será apresentada a população que fez parte da pesquisa, tendo como objetivo contextualizar o ambiente no qual se deu este trabalho.

### **3.1. LOCAL**

A Escola de Ensino Médio Professora Odila Villordo de Moraes, fonte de pesquisa pertence à rede Estadual de Ensino de Itaqui RS, e situa-se no Bairro Cafifas. Conta com 910 (novecentos e dez alunos), com idade dos 06(seis) anos em diante, distribuídos em modalidades de Ensino Fundamental I e II, Ensino Fundamental Educação para Jovens e Adultos EJA, Ensino Médio, Ensino Médio Educação Para Jovens e Adultos EJA.

Seu quadro de pessoal conta com 82 (oitenta e dois professores), 03 (três) monitoras, sendo que o atendimento dos alunos ocorre no período de 6 horas diárias, pois participam de programas e Projetos no contra turno, como Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI) e Novo Mais Educação. A escola conta também com 01 (uma) diretora, 03 (três) supervisoras, 02 (duas) coordenadoras, 01 (uma) orientadora educacional, 01 (uma) profissional para atendimento especializado ,03 (três) secretárias, 04 (quatro) auxiliares de serviços gerais e 04 (quatro) merendeiras.

A escola Odila Villordo de Moraes conta com um Laboratório de Ciências Naturais contendo 03 (três) microscópios, 02 (duas) Lupas, 01 (uma) câmera, 01 (um) televisor 20". Um laboratório de Informática com 32 (trinta e dois) computadores, 60 (sessenta *netbooks*) e 02 (duas) impressoras. Conta também com uma sala de vídeo com 01 (um) televisor 28", 02 (dois) aparelhos de DVD, 06 (seis) *Data Show*, 06 (seis) *notebooks*, 03 (três) câmeras digitais. A maioria desses aparelhos são utilizados diariamente pelos educadores, com o objetivo de integrar conteúdos e atividades, tornando as aulas mais dinâmicas.

### **3.2. POPULAÇÃO**

Para este estudo considerou-se duas turmas do primeiro ano do Ensino Médio, com idade entre 15 (quinze) e 19 (dezenove) anos. As referidas turmas são constituídas por 22 (vinte e dois) alunos cada, nas quais 03 (três) são portadores de necessidades especiais. Todos os educandos são oriundos de famílias de três bairros distintos do município.

## **4. METODOLOGIA**

A presente pesquisa seguiu a abordagem descritiva no que diz respeito aos objetivos, e de acordo com os procedimentos metodológicos consiste em um estudo de campo.

Gil (2008) caracteriza o estudo de campo como um trabalho que se detém em uma comunidade, que pode ser de estudo, de lazer, ou voltada para alguma atividade humana. Esta pesquisa é realizada por meio de observação direta das atividades do grupo em estudo e com entrevistas com informantes para captar suas opiniões e interpretações do que ocorre no grupo.

Já em termos de pesquisa descritiva, para Gil (2008), consiste no objetivo de estudar as características de um grupo, sua distribuição por idade, sexo, procedência, nível de escolaridade, estado de saúde física e mental etc. Também pode ser incluído neste tipo de pesquisa os trabalhos que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população. São pesquisas descritivas, aquelas que visam descobrir a existência de associações entre variáveis, como, por exemplo, as pesquisas eleitorais que indicam a relação entre preferência político-partidária e nível de rendimentos ou de escolaridade.

#### **4.1. ATIVIDADES**

O estudo realizado foi dividido em duas etapas, sendo que a primeira etapa se deu por meio da aplicação de aulas práticas com a utilização de mídias e TICs, como por exemplo, microscópio ótico com câmera acoplada para a TV com o grupo de alunos descritos na seção 3.2. A segunda etapa, se deu por meio da aplicação de questionários, sendo que este foi utilizado como o objetivo de capturar a opinião dos alunos a respeito do tema abordado.

##### **4.1.1. Aulas práticas**

As aulas práticas foram divididas em dois momentos, sendo que inicialmente foram coletados fungos e bactérias em meio de cultura em diferentes locais da escola, posteriormente, em um segundo momento foi realizada a visualização de tais seres no microscópio utilizando-se de câmera para transmissão de imagem para o aparelho de TV.

As atividades foram pensadas afim de contemplar o conteúdo de Citologia e Microrganismos do primeiro ano do ensino médio aliados ao uso de TICs (microscópio, câmera e TV). O cronograma utilizado para as atividades pode ser observado na Tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Cronograma das atividades

<b>Data</b>	<b>Descrição da Atividade</b>
25/05	Coleta de Material
26/05	Aula expositiva (teórica)
02/06	Aula prática – Laboratório de Ciências Naturais

A atividade prática sobre “meios de culturas de fungos e bactérias” foi realizada no dia 25/05/2017, em que os alunos foram distribuídos em grupos para coleta de material em placas de Petri (previamente preparadas) em diferentes locais da escola (Figura 1), com o objetivo de posteriormente compararem a quantidade de microrganismos existentes em diferentes locais da escola, determinados pelos próprios alunos.

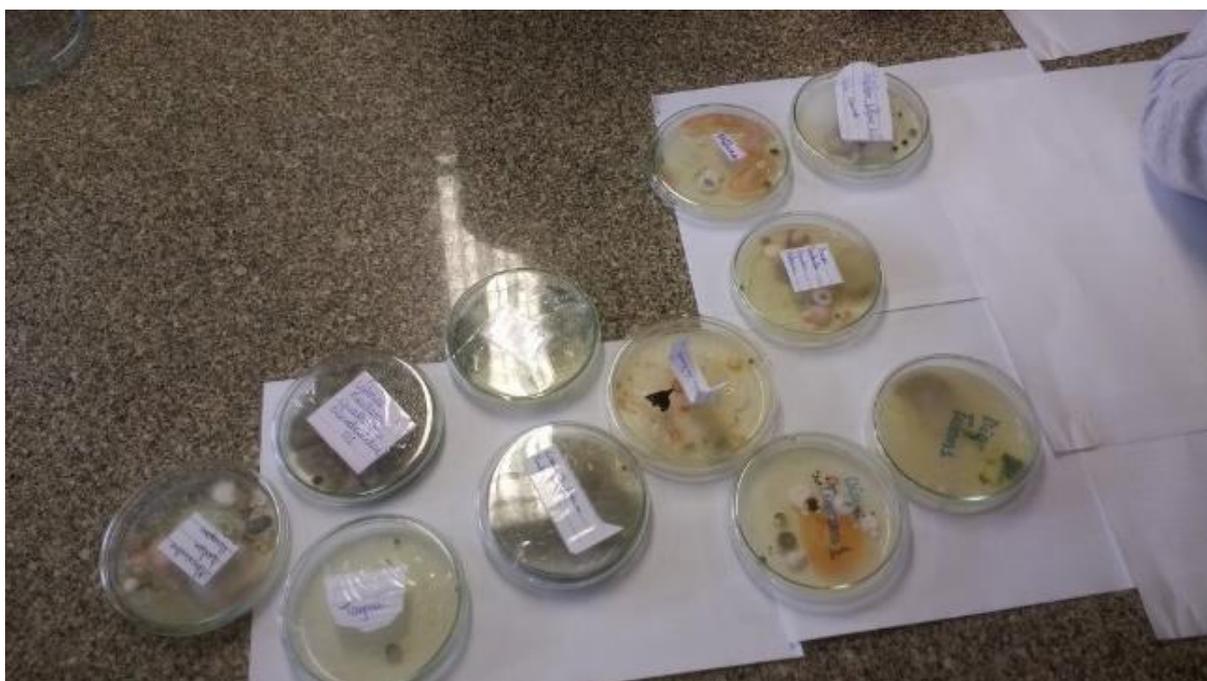


Figura 1 – Material coletado em placas de Petri (culturas de fungos e bactérias).

Fonte: autora.

No dia 26/05/2017, foi realizada aula expositiva, em sala de aula, abordando o tema “microrganismos, fungos e bactérias” com explanação de suas características gerais, desenvolvimento, reprodução e nutrição.

Após 7 dias, tempo necessário para que os microrganismos se desenvolvessem em condições adequadas, foi possível realizar, no dia 02/06/2017, a visualização das culturas de

fungos e bactérias no Laboratório de Ciências Naturais (Figura 02). Para a observação do material foi utilizado microscópio ótico com câmera integrada para visualização na TV.



Figura 2 – Visualização de culturas de fungos e bactérias.

Fonte: autora.

#### 4.1.2. Questionário

Após desenvolvimento das aulas práticas, foi aplicado um questionário com os 44 alunos que participaram das atividades. Esse questionário teve como finalidade a avaliação do estudo realizado, pois com ele foi possível capturar os resultados e impactos obtidos no processo.

Por meio de 5 (cinco) questões objetivas e 1 (uma) descritiva foi possível observar a opinião dos discentes sobre a importância da utilização de recursos tecnológicos em aula. As afirmações/questões contidas no questionário aplicado aos estudantes, foram as seguintes:

Q1 – Tendo em vista que a sociedade passou por profundas transformações, e nos inseriu num mundo tecnológico, onde as mídias e tecnologias são utilizadas diariamente,

acredita-se que não é mais possível abrir mão de tais recursos em nossa rotina, pois tornou-se indispensável principalmente na área educacional.

Q2 – No que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são recursos utilizados com a finalidade de facilitar o processo, auxiliando os estudantes de forma a complementar as técnicas tradicionais de ensino e aprendizagem.

Q3 – A utilização de TICs nas escolas, nos tempos atuais, despertam mais a atenção dos alunos, fazendo com que o aprendizado se torne mais atrativo, leve e fácil, melhorando de forma significativa o rendimento dos alunos com e sem Necessidades Educativas Especiais (NEE) de forma geral.

Q4 – Tendo em vista que na última semana, realizamos atividades diferenciadas incluindo TICs (câmera, microscópio, televisor) no planejamento, observou-se ganho na sua aprendizagem, pois tornou-se mais interessante o tema abordado (Microbiologia/Citologia).

Q5 – O uso de Tecnologias é importante no ensino médio pois desperta o interesse e facilita a compreensão e contextualização de temáticas complexas e teorias muitas vezes vistas apenas em livros.

Q6 – Descreva quais aspectos positivos/ negativos você observou nas aulas práticas realizadas.

As alternativas de resposta foram organizadas em uma escala de: concordo totalmente, concordo parcialmente, nem concordo nem discordo, discordo parcialmente e discordo totalmente para Q1 a Q5. A Q6 consiste em uma questão discursivas, que possibilitou os alunos a se expressarem de forma livre.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados apresentados nesta sessão são baseados nas respostas dos 44 (quarenta e quatro) alunos que participaram respondendo o questionário proposto para fim de validar a presente pesquisa. Esses resultados serão discutidos abaixo.

Para a questão Q1 observa-se (Figura 3) que a maioria dos alunos concordou de alguma forma com a afirmação, sendo que destes, 10 (dez) concordaram totalmente e 31 (trinta e um) concordaram parcialmente que as mídias e tecnologias são indispensáveis no dia a dia e tornaram-se essenciais em nossa rotina. Sobre esta questão, percebe-se que nos dias de hoje, os diferentes usos de mídias (tecnologias) podem influenciar nos padrões de trabalho, do lazer, da educação, do tempo, da saúde, criando, assim, uma nova sociedade, novos ambientes de

aprendizagem, necessitando de um novo tipo de professor, comprometido com o que está acontecendo ao seu redor.

O uso da informação propõe alternativas que busquem produzir, socializar e facilitar o acesso ao conhecimento, ultrapassando a metodologia de trabalho fundamental da reprodução para a produção de conhecimento. Por isso, torna-se necessário buscar um referencial teórico que discuta a questão prática e a teoria na educação. Dessa forma, a sua inserção no ensino é um processo irreversível e está cada vez mais presente no nosso cotidiano.

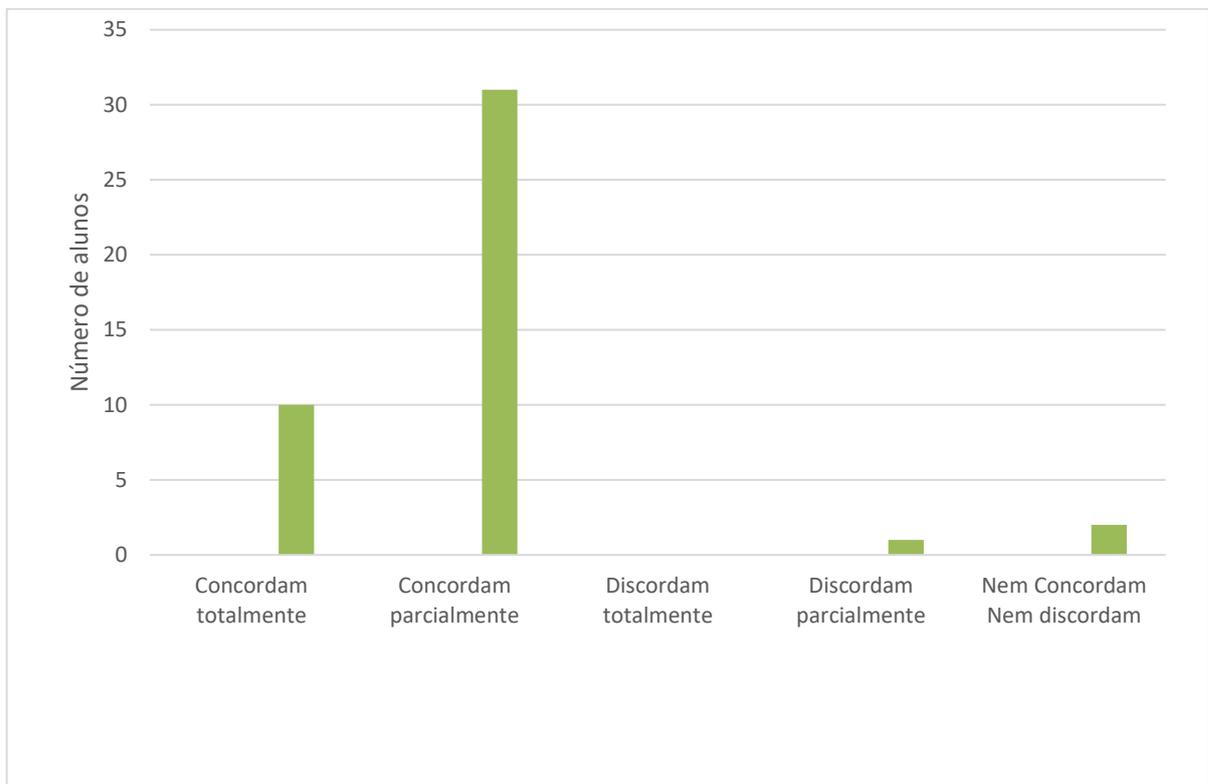


Figura 3 - Gráfico referente a Q1.

Fonte: autora.

Quanto ao processo de ensino e aprendizagem (Q2) 19 (dezenove) alunos concordam totalmente que as tecnologias de informação auxiliam e complementam as aulas e técnicas tradicionais utilizadas em sala de aula, 24 (vinte e quatro) concordam em partes que tais recursos enriqueçam as aulas tradicionais (Figura 4). Ressaltando que o importante, independentemente da tecnologia, é entender, criar e dar sentido ao conteúdo a ser estudado, que vislumbre o tema como um caminho a ser percorrido e descoberto.

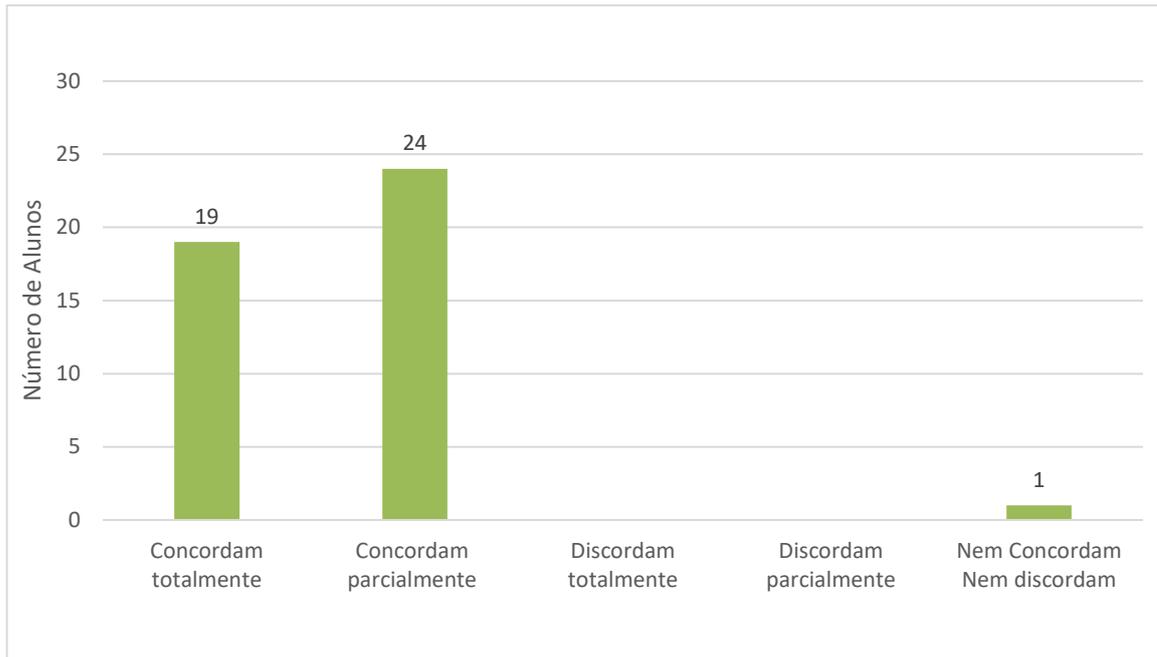


Figura 4 – Gráfico com as respostas referentes a Q2.

Fonte: autora.

Observa-se na Q3 conforme o gráfico apresentado na Figura 5, que a grande maioria dos estudantes concorda de alguma forma que a utilização de recursos tecnológicos torna o estudo mais atrativo, melhorando o rendimento e entendimento em sala de aula, tanto para alunos com ou sem Necessidades Educativas Especiais.

Acredita-se que as tecnologias podem ser vistas como uma ferramenta de otimização do trabalho em equipe, nas quais tecnologias de informação e de comunicação podem ser utilizadas para se alcançar objetivos individuais isoladamente, como no caso estabelecido objetivado a trabalhar a referida temática pensando em alunos com necessidades especiais. Tais estudantes obtiveram maior desempenho e apresentaram grande interação com o restante da turma no decorrer das atividades, ganhando com isso maior inclusão em sua sala de aula e melhor qualidade em seu aprendizado.

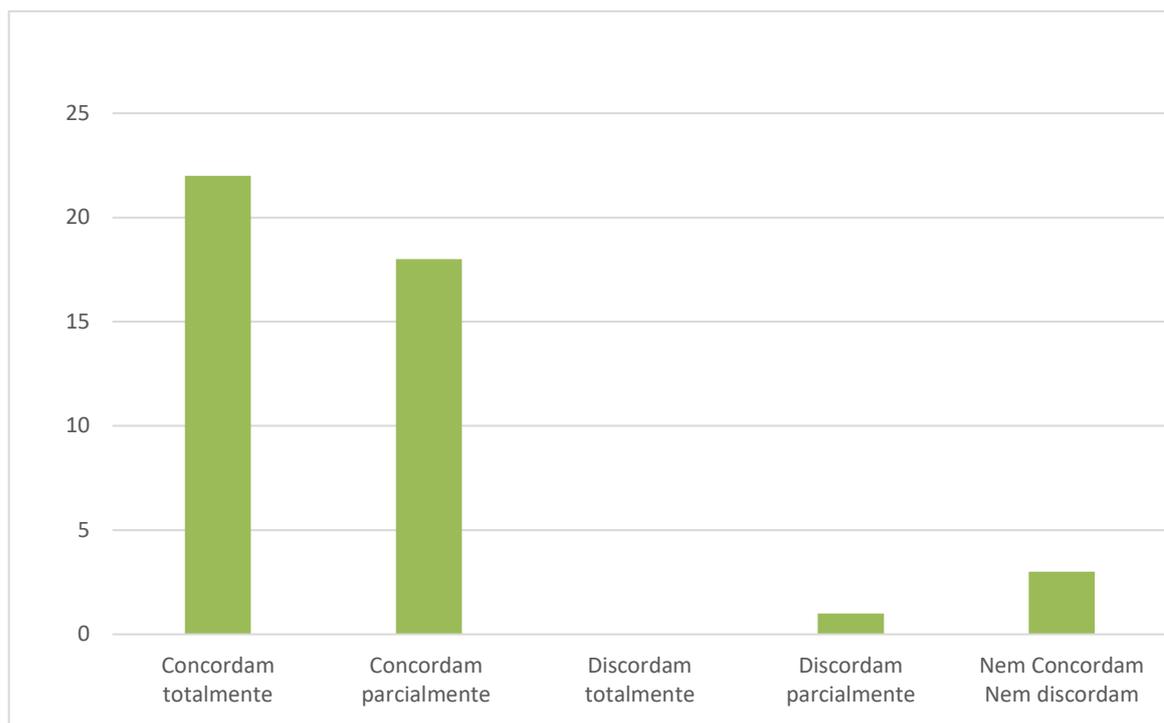


Figura 5 – Gráfico com as respostas referentes a Q3.

Fonte: autora.

Em relação ao conteúdo a ser trabalhado Fungos e Bactérias e Citologia (Q4), 19 (dezenove) estudantes acreditam totalmente que houve ganho em sua aprendizagem e o tema tornou-se mais claro e interessante, e 21 (vinte e um) alunos concordam em partes com esta afirmativa.

Promover uma aprendizagem contextualizada, significativa e atrativa é necessidade numa proposta para alunos, pois deve-se situar o estudante com e sem necessidades educacionais especiais (NEE) no mundo em que se encontra e onde atua. É necessário propiciar-lhe a oportunidade de aprender, interagir, criar, pensar e ter acesso a todas as tecnologias que o auxiliem na compreensão de conteúdos e formulação de novas ideias.

No ensino médio são abordados conteúdos muitas vezes teóricos principalmente no estudo de ciências biológicas envolvendo muitas nomenclaturas específicas. Cabe ao professor, utilizar-se dos meios e instrumentos mais variados que dispuser, de forma responsável e criativa, valorizando as diferenças de cada um, aproximando-os dos demais alunos e à realidade que o cerca.

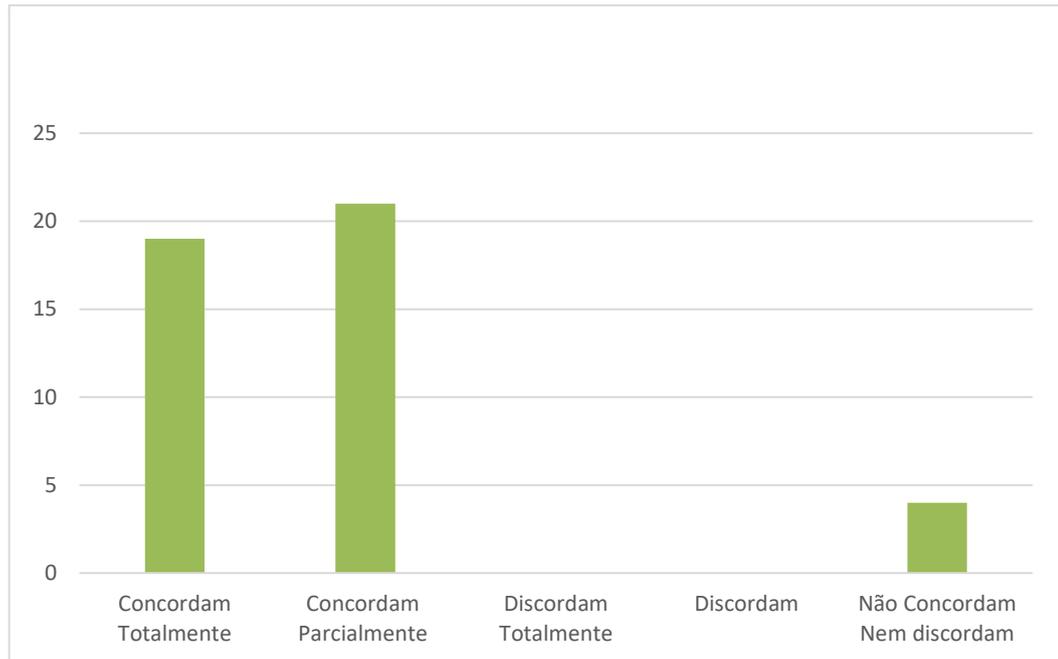


Figura 6 – Gráfico com as respostas referentes a Q4.

Fonte: autora.

Na Q5 afirmou-se que o uso de tecnologias é importante no ensino médio, pois desperta o interesse e facilita a compreensão de temáticas mais complexas como o estudo de fungos, bactérias e citologia, que muitas vezes são vistas apenas em livros. Observou-se que 18 (dezoito) alunos concordam totalmente com a afirmação, 24 (vinte e quatro) concordam parcialmente e 02 (dois) nem concordam nem discordam (Figura 7).

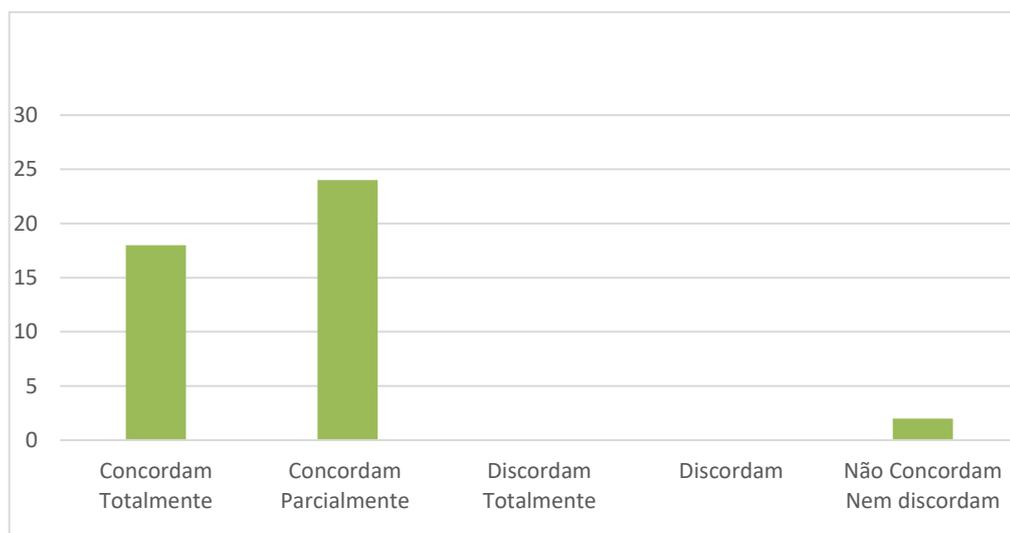


Figura 7 – Gráfico com respostas referentes a Q5

Fonte: autora.

A Q6 trata-se de uma questão discursiva que possibilitou que os estudantes relatassem quais os aspectos que consideraram positivos ou negativos nas atividades desenvolvidas. O fator positivo citado pela maioria 24 (vinte e quatro) alunos, foi que o conteúdo se tornou mais fácil, pois tudo que foi exposto ficou claro. E 15 (quinze) estudantes manifestaram interesse em relação a ser uma aula diferenciada, que vai além da sala de aula e possibilitou maior entendimento na área de ciências biológicas. E por fim 05 (cinco) alunos citaram como aspecto negativo o curto espaço de tempo para a realização da aula prática de visualização de microrganismos, pois a mesma foi realizada em 90 minutos.

A muitos temas que podem ser abordados em uma aula sobre citologia, fungos e bactérias, é um tema amplo e pode ser contextualizado de diferentes formas dentro do ensino de ciências biológicas, tanto na ecologia relacionando sua importância no meio ambiente, na saúde relacionando com doenças que podem provocar, ou até mesmo nos interesses humanos como a indústria, podendo obviamente, se estender muito além dos 90 minutos estipulados.

## **6. CONCLUSÃO**

Quando a escola possibilita ao professor o espaço para que ocorram inovações, com oferta de aulas mais atrativas, o uso da tecnologia é relevante. Um exemplo, é a utilização do microscópio, câmera e televisor como ferramentas tecnológicas para serem utilizadas pelos educadores de ciências biológicas, propondo aos educandos aulas diferenciadas.

As tecnologias aplicadas à educação constituem um novo paradigma educacional que engloba a descoberta, a criação, a consciência, e indica que as instituições de ensino de modo geral podem constituir um ambiente criado para a aprendizagem rica em recursos, possibilitando ao aluno a construção do seu conhecimento, segundo o seu estilo individual de aprendizagem.

A utilização de mídias e tecnologias de informação e comunicação (TICs) pode ser visto também como ferramenta que facilita a inclusão de alunos com NEE, pois estes no decorrer das aulas interagiram com os demais e compartilharam conhecimentos estimulando aprendizagens. O uso das tecnologias impulsiona a educação, em que professor é peça fundamental para mediar a aprendizagem. Isto exige atualização constante do professor para que seja possível a utilização de diferentes recursos de aprendizagem com alunos.

Desta forma, o referido estudo reforça o quanto é importante buscar métodos e alternativas que oportunizem os alunos com e sem NEE a interagirem e participarem do

processo de ensino-aprendizagem juntos, e obter, com isto, as mesmas oportunidades em uma única estratégia, observando-se assim a inclusão no espaço escolar.

Portanto, conclui-se que, tais tecnologias podem ser utilizadas como recurso facilitador no processo de construção de conhecimento tanto para alunos com NEE, como para os sem NEE, uma vez que se observou maior participação e empenho dos alunos como um todo.

## REFERÊNCIAS

BORTOLOZZO, Ana Rita Serenato, **O uso das TICS nas necessidades educacionais especiais (uma pesquisa no estado do paraná)** n  13 (janeiro-junho 2000), Rio de Janeiro: INES, 2000, p. 55-60.

CONFORTO, Débora; SANTAROSA, Lucila M. C. **Acessibilidade   Web: Internet para todos**. Revista de Informática na Educa o: Teoria, Prática, PGIE/UFRGS, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONZÁLEZ, Eugenio. **Necessidades educacionais específicas**. Porto Alegre, RS: Artemed,2007.

HONORA, M rcia. **Esclarecendo as deficiências: aspectos teóricos e práticos para contribui o com uma sociedade inclusiva**. São Paulo, SP: Ciranda Cultural Editora e Distribuidora LTDA, 2008.

JOSÉ, Elisabete da Assun o, COELHO, Maria Teresa. **Problemas de aprendizagem**. 12  edic o. São Paulo, SP:  tica, 2003.

MANTOAN, Maria Teresa Egl r. **Inclusão escolar: Pontos e contrapontos**. São Paulo: Sumus, 2006.

MANTOAN, Maria Tereza  gler (Org.). **O desafio das diferenças nas escolas**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MENEZES, Luís Carlos de. **Ensinar ciências no próximo século**. In HANBURGE, E.W. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA M rcia Serra (Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos). São Paulo. Cortez, 2009.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Novas Tecnologias na Educa o: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MINETTO, Maria de Fátima. **Currículo na educa o inclusiva: entendendo esse desafio**. 2  ed. Curitiba: IBEPEX,2008.

MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e media es pedagógicas**. Campinas, SP. Papirus, 2012.

MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas, SP. Papyrus, 2012.

**NOVAS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO NOS DIAS ATUAIS**. Andrade, Brígida Vergílio Nascimento<sup>1</sup>, Dumer, Laura Maria Pacheco da Costa<sup>2</sup>, 2016.

SANTOS, Paulo Roberto. **O ensino de ciências e a ideia de cidadania**. Revista Mirandun, ano X n.17 2006.

SIMEÃO, Elmira; MIRANDA, Antonio (organizadores). **Portal do CID e a Tecnologia evm**. Net. Brasília, Departamento de Ciência da Informação e Documentação, 2006. 134p.

**TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO**. Cláudio de Oliveira<sup>1</sup> Samuel Pedrosa Moura<sup>2</sup> Orientador: Prof. Ms. Edinaldo Ribeiro de Sousa, 2015.

TOFFLER, Alvin. **Powershift: as mudanças do Poder**. 4 ed. Rio de Janeiro: Record, 1995. 613p.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem, realizada de 5 a 9 de março de 1990 em Jomtien, Tailândia. Disponível em: Acesso em: 15 dez. 2012.

VIEIRA, Rosângela Souza. **O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno**. Formoso - BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), 2011. v. 10, p.66-72.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social: exclusão digital em debate**. São Paulo: SENAC, 2006.