

### Prezados Leitores

Este número da Revista InFor tem uma característica muito especial, pois publica três artigos premiados no VI Simpósio de Educação Inclusiva e Adaptações e o IV Simpósio Internacional de Educação a Distância, eventos organizados a cada dois anos pelo Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Educacional e Social (CPIDES), em parceria com o Núcleo de Educação a Distância da Unesp e com o Departamento de Estatística da FCT/Unesp. É uma forma de reconhecermos a qualidade das pesquisas que foram premiadas nos referidos eventos como melhores trabalhos de investigação submetidos a apreciação de um comitê científico de elevada competência acadêmica. Por isso, sentimo-nos honrados em poder prestigiar todo o esforço de pesquisadores que acreditam em uma educação inclusiva, permeada por tecnologias e metodologias inovadoras. Não podemos nos furtar da oportunidade de parabenizar os autores que ao final do evento receberam o merecido reconhecimento.

Compõem também esta edição, mais três artigos submetidos e que foram avaliados por nosso primoroso comitê científico, que não tem medido esforços para garantir aos nossos leitores a oportunidade de conhecer diversas pesquisas que expressam compromisso com educação de qualidade.

Finalmente, quero destacar que temos acompanhado a evolução da Revista InFor em termos de novos usuários e de acessos, por meio de ferramentas estatísticas que demonstram o nosso crescimento. Agradecemos a todos pela honra e pelo prestígio de tê-los como nossos leitores, reafirmando nosso compromisso em oferecer textos científicos que contribuam na direção de uma melhor educação, primando pela qualidade e pela acessibilidade, principalmente como forma de respeito às diferenças e em prol de uma sociedade inclusiva.

Boa leitura a todos!

Klaus Schlünzen Junior  
Editor



## Educação a Distância: tecnologias, diversidade e plurais

**Raquel Silva Barretto**

*Mestra em Saúde Pública. Analista em EaD na COEP/Laboratório Herbert de Souza, RJ*  
*psi\_quel@yahoo.com.br*

### RESUMO

A educação a distância no Brasil vive atualmente um momento de expansão. As pesquisas e dados demonstraram que a procura por cursos online tem crescido entre o público feminino e, uma boa parcela desses participantes tem idade superior a 40 anos. Nessa mesma perspectiva, verifica-se que essa modalidade chegou aos locais onde a educação formal apresentava dificuldades para se consolidar. O encontro entre os sujeitos e o aparato tecnológico de ensino perfaz novas e importantes relações, que repercutem na desconstrução de uma educação tradicional, com modelos hierárquicos e estruturas rígidas. Nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem os tutores e alunos horizontalizam os seus saberes, compartilham parte das suas realidades e produzem uma pedagogia que propicia a autonomia. O presente artigo visa inicialmente debater algumas questões que permeiam a educação a distância; em seguida são apresentados dados que demonstram a sua consolidação no país; por fim, um relato de caso possibilita uma reflexão mais aprofundada, quando através de uma proposta para a confecção de um curso livre à distância a inclusão digital reverberou no cotidiano de jovens, adultos e idosos.

**Palavras-chave:** Educação a distância. Tecnologia. Sociedade. Desconstrução.

## **Distance Learning: technologies, diversity and plural**

### **ABSTRACT**

Distance learning in Brazil currently lives a moment of expansion. The research and data showed that demand for online courses has grown among the female audience and a good portion of those participants are over the age of 40 years. In the same perspective, it appears that this modality has reached the places where formal education was difficult to consolidate. The encounter between the subject and the technological apparatus of education make up new and important relationships, which reflects the deconstruction of a traditional education, with hierarchical models and rigid structures. In Virtual Learning Environments the tutors and students horizontalize their knowledge, share part of its realities and produce a pedagogy which promotes autonomy. This article aims to initially discuss some issues that permeate the distance education; then data are presented which demonstrate its consolidation in the country; finally, a case report provides a more detailed consideration, when through a proposal for making a free course at a distance to digital inclusion reverberated in the daily lives of young people, adults and the elderly.

**Keywords:** Distance learning. Technology. Society. Deconstruction.

## 1 Introdução

No Brasil, a Educação a Distância (EaD) tal como é praticada hoje, reafirmou-se em um decreto assinado em dezembro de 2005, onde tecnologias diversas são reconhecidas como facilitadoras do processo ensino/aprendizagem ([BRASIL, 2005](#)).

O conceito de Educação a Distância sofreu algumas atualizações e, no Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017 passou a ser prevista como uma modalidade educacional constituída por uma mediação didático-pedagógica. Esses processos de ensino demandam políticas de acesso, meios tecnológicos e profissionais qualificados ([BRASIL, 2017](#)). Portanto, para uma compreensão integral desse modelo, faz-se necessário analisar seus elementos.

No Ensino à Distância utilizamos atualmente os denominados “Ambientes Virtuais de Aprendizagem” (AVA). Esses ambientes configuram redes, quando possibilitam a conexão direta entre humanos e tecnologia (computador, questionários, instrumentos de aprendizagem, entre outros). Na EaD, esses ambientes virtuais são um campo rico, tecido a partir desses encontros e conexões estabelecidas.

No âmbito da Educação a Distância verificou-se um crescimento considerável na procura por cursos, sejam de curta ou longa duração. A educação vem tomando novas formas, passando por transformações e as tecnologias de ensino entram nesse cenário, merecendo atenção. Para Peters (2003 apud [BITTENCOURT, 2013, p.4](#)), “mudança de paradigma na educação poderia significar que na educação certos modelos ou padrões não existem mais porque novos modelos e padrões que diferem dos antigos de modo marcante os substituíram”.

Uma vez que novos modelos ou padrões ganham lugar, as relações também se ressignificam. Este artigo visa debater a EaD e por fim contextualizar uma experiência inclusiva, onde como conteudista demonstrei a experiência de jovens e adultos que se tornaram importantes atores comunitários ao conhecerem e participarem de um curso a distância, adaptado segundo a realidade local.

## 2 Discussão

### 2.1 Tecnologia e educação

O conceito “psicossocial” envolve a compreensão sócio-histórica do homem. É um conceito transdisciplinar, uma vez que define a arena de significações e relações humanas. Porém, é necessária a dinamização deste conceito para que possamos entender o homem em um “sistema circulatório”. Se autores clássicos pensaram o conceito psicossocial pontuando tensões internas - homem versus homem, novos autores sugerem os agenciamentos, entre humanos e não humanos. Os objetos técnicos cotidianos são então, segundo [Pedro \(2010, p. 80\)](#):

Agentes/actantes capazes de engendrar transformações que ultrapassam o âmbito técnico-instrumental, participando da configuração de processos que não mais podemos definir como estritamente sócio-culturais – passamos a nos referir a eles, doravante, como sócio-técnicos.

Se falarmos das relações sócio-técnicas faz-se importante uma compreensão mais aprofundada do processo tecnológico na esfera social. A tecnologia foi descrita por duas imagens: intelectualista e artefactual, que vincularam paradoxos. Na primeira imagem o desenvolvimento tecnológico limitou-se à lógica. Para [Núñez \(1999\)](#), nesse caso, as considerações sobre os condicionamentos sociais relacionados ao desenvolvimento tecnológico assim como a sua prática ficaram fora dos questionamentos.

Já a visão artefactual, segundo Feenberg (1991), também é limitante, visto que denotou a tecnologia sob a forma de objetos concretos. Pode-se explicá-la pautando a concretude da máquina ou de um instrumento laboratorial. Cabe questionarmos as relações subjetivas, que não tiveram lugar nessa visão.

Desta forma, como autora, abro um parágrafo para que possamos observar a incapacidade das duas visões em explicar a engenharia de trânsito, por exemplo, com as suas diversas variáveis. Observo que ao ocupar-se entre outras, do planejamento e construção de estruturas para o tráfego, reflete sobre elementos em um todo: não existe somente o material pensado inicialmente dentro dos laboratórios, com suas moléculas, não há tampouco a

cientificidade expressa puramente nas leis físicas determinando o quanto uma estrutura será capaz de dilatar e contrair sob determinado aquecimento ou somente teorias que deem conta de mensurar e equacionar as variáveis concretas do processo. Há territórios, culturas, subjetividades, que se entrecruzam no processo da “construção” concreta e abstrata. [Feenberg \(1991\)](#) reitera que os costumes culturais, econômicos, as ideologias, a religião e a tradição delimitam e se relacionam com o desenvolvimento tecnológico. Em sua visão, a tecnologia não é puramente artefactual ou conceitual, há toda uma lógica política nesse contexto. Embora o autor não desenvolva na íntegra a conceituação de territórios, ele traz uma idéia que pode ser associada à Monken e Barcellos (2005) ao deixar implícito o funcionamento de uma rede, que envolve o abstrato e o concreto, materialidades e subjetividades.

[Monken e Barcellos \(2005\)](#) fizeram uma associação entre dois autores: Anthony Giddens e Milton Santos, no intuito de demonstrar que o espaço geográfico envolve pessoas, ações e objetos. Os objetos podem ser naturais ou técnicos e devem localizar-se em um espaço-tempo. Os objetos são externos aos indivíduos, mas são instrumentais e tornam-se indispensáveis à vida. Os objetos têm história e são criados/ remodelados em determinados períodos, conforme a necessidade dos grupos sociais envolvidos. Os autores defenderam a ideia da interação entre os objetos e ações como produtores dos elementos básicos para a vida cotidiana. Assim, Monken e Barcellos (2005) acreditam que os homens, no espaço em que estão, recriam suas condições de vida e formas de comunicação e a vida social na interação, onde regras e recursos se fazem presentes.

Feenberg (1991) afirma que nas guerras o potencial estava com aqueles que detinham aparatos tecnológicos. O avanço no campo das pesquisas científicas está diretamente ligado à tecnologia, assim como o desenvolvimento urbano. Concluiu-se então que a tecnologia está imersa em um jogo de poder social. Segundo o autor a tecnologia está universalizada no cotidiano, mas, por estar atrelada e pertencer principalmente aos grandes grupos econômicos, é necessário para além da democratização do seu uso, pensar no seu “design”, que envolve questões hegemônicas e sociopolíticas. O mesmo é contra o determinismo presente na imagem da “tecnologia controlando o homem”, para ele, a tecnologia tem sua constituição em meio a uma relação complexa e

dinâmica de homens entre si com a natureza, podendo interferir no ambiente e no meio social.

É inegável que todas as áreas incorporaram (e foram incorporadas) no processo tecnológico. O campo educacional vem transformando o projeto pedagógico através do Ensino à Distância. No Brasil (2005), o decreto 5.622 no artigo primeiro caracterizou a Educação a Distância como uma:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

No contexto histórico [Vidal e Maia \(2010\)](#) e [Gonçalves \(2015\)](#) situaram a educação a distância no Brasil dentro das primeiras décadas do século XX com a oferta de cursos através de programas de rádio e por correspondência, com destaque para a Rádio Sociedade, Rádio Escola RJ, Instituto Monitor e Instituto Universal Brasileiro. Algumas décadas mais tarde, canais de TV também ofereceram programas de ensino. A década de 90 foi o “palco” do ensino através das plataformas digitais, sendo a Universidade Aberta de Brasília a primeira a oferecer cursos por ambientes virtuais de ensino. Em 1996, a então denominada “Educação a Distância” passa a ser reconhecida no Brasil. Os autores avaliaram que questões sociais motivaram a oferta pública de cursos utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O ensino pelo AVA é uma possibilidade de baixo custo, pensada para atender a um grande contingente de alunos, em diversos locais. É uma opção que agrega de forma imediata a oferta e demanda. Há a necessidade de profissionalizar jovens brasileiros e, junto a isso, inserir a vivência e experiência digital. A oferta da EaD por meio do AVA é então uma política que otimiza custos com a infraestrutura física, com recursos humanos, já que atende a uma grande parcela, necessitando de poucos profissionais e garante que a educação chegue de forma mais acessível em locais distantes, que muitas vezes carecem de uma rede integral de ensino.

Embora a EaD tenha despontado e hoje seja acessível, exista de forma gratuita e tenha relevância por seus aspectos inclusivos, é importante atentar para o que está por trás dessas relações tecnológicas, já que nenhuma

tecnologia é neutra. A educação brasileira vem de uma história na qual a “democratização” aparece de modo disfarçado. [Freire \(1987\)](#) fala das controvérsias na educação brasileira onde, predominavam analfabetos e, mesmo com a escolarização das “massas”, a educação ocorreu visando uma formação em série para o mercado de trabalho, segundo as necessidades do capitalismo. Os homens eram capacitados para que virassem mão de obra sem abertura para um pensamento crítico. A juventude permanecia alienada.

E essa reprodução também se deu na inserção da EaD. Observou-se o atravessamento de forças políticas e econômicas em um local que parecia possuir neutralidade. Reiterou-se então a afirmação da não neutralidade tecnológica.

## 2.2 EaD em dados

A educação a distância no Brasil vive atualmente o seu momento de maior crescimento na história. Considerando o Censo EAD.BR 2013, realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), partindo de 252 instituições chegou-se ao número 5.772.466 matrículas em EaD no ano de 2012. Esse total inclui tantos os cursos reconhecidos, quanto os cursos livres. Os cursos reconhecidos somaram 1.141.260 alunos. Em relação à localização dessas matrículas em cursos autorizados, a maioria foi da Região Centro-Oeste (36%). Os dados apontam para uma maior procura da EaD pelos brasileiros. No mesmo ano, 15% das matrículas no ensino superior foram na modalidade de educação a distância ([ABED, 2014](#)).

Outro dado interessante nessa pesquisa foi relacionado ao perfil do público: com destaque para as mulheres (56%). Já nos cursos corporativos, de capacitação exigidos pelas empresas, o público em destaque foi o masculino. A faixa etária desse público também chamou a atenção: nos cursos de EaD houve um predomínio de alunos com 30 anos ou mais. Esses dados foram importantes, uma vez que tais informações permitiram questionar e aprofundar quais forças propiciaram essa busca dos grupos por tais tecnologias. Embora mencionado anteriormente, do ponto de vista educacional, hipoteticamente a EaD poderia diminuir ou minimizar qualquer forma de discriminação, uma vez que “universaliza” o acesso/ensino, porém, do ponto de vista psicológico e

social, pode-se questionar o que atravessaria os próprios actantes e até mesmo o que propiciaria tais encontros. (ABED, 2014).

Sabe-se que a EaD chegou a espaços sociais diversos. Conforme retrataram [Machado et al. \(2010\)](#), no Amazonas profissionais e populações ribeirinhas puderam usufruir dos computadores para capacitação, através da estratégia do Tele-Medicina; Indígenas do Mato Grosso do Sul, região da Grande Dourados realizaram cursos, com o apoio da UNIGRAN. [Sakaçuti \(2006\)](#) mencionou que em 2003 uma disciplina semipresencial sobre “Ciência Política”, ligada ao curso de Direito foi implementada e, do total de alunos, 3,5% foram índios.

Se o Ensino à Distância chegou a locais onde antes as tecnologias de ensino, assim como o acesso ao meio digital eram quase nulos, houve então uma transformação social e subjetiva. Mais uma vez reiterou-se a relevância em investigar e cartografar esse campo tão rico e vasto, que a educação a distância nos proporciona.

### **2.3 Relatos de experiência no AVA: desconstrução da educação formal e inclusão em novos padrões**

O modelo trabalhado no AVA foi evoluindo e ganhando novas formas, diferenciando-se em alguns pontos da estrutura tradicional educativa, sendo agregado em diversos setores, para diversos fins.

Ao longo do ano de 2015 atuei em uma Instituição sem fins lucrativos, situada no estado do Rio de Janeiro. A instituição foi criada em 1993 e teve como um de seus idealizadores o sociólogo Herbert de Souza – “Betinho”. A sua fundação se deu no momento em que a sociedade civil passava por uma efervescência, um processo de mobilização por direitos e democracia. A instituição surgiu no movimento “Ética na Política” e buscou reunir empresas para implementar ações voltadas ao combate à fome. O processo deu certo e passou a reunir uma rede de organizações. Em 2003 a rede foi ampliada e envolveu a articulação de pessoas - Rede Mobilizadores - e um ano depois, uma Rede de Comunidades também foi incorporada ([COEP, 2008](#)).

As redes de empresas, pessoas e comunidades trabalham de modo interligado, embora o foco não seja mais o combate à fome e sim a mobilização

em prol dos princípios democráticos. A Rede Mobilizadores, por exemplo, concentra 40 mil pessoas cadastradas e atua em 03 diferentes eixos que permitem dar subsídios para a mobilização: Erradicação da miséria, meio ambiente e vulnerabilidade e participação, direitos e cidadania (COEP, 2008).

Quando entrei na instituição, a proposta inicial era a de promover cursos para um de seus públicos-alvo (Rede Comunidades). Tal público é composto principalmente por jovens e adultos de diversas comunidades do semiárido nordestino brasileiro. Com exceção da Bahia e do Maranhão os demais estados nordestinos são cobertos, possuem comunidades atendidas e um trabalho que ocorre há mais de 10 anos. Esse público concentra em sua maioria pessoas que estão cursando ou pararam no ensino fundamental. Um adendo importante é que embora estejamos falando de uma maioria dentro desse nível escolar, verificou-se que ao longo desses anos os jovens tiveram maior acesso à escola e à faculdade e houve nitidamente o desenvolvimento de diversas regiões em questão.

O desafio inicial consistiu na preparação, promoção e oferta de um curso online gratuito, de curta duração, que seria inserido em um site institucional (já existente), focando o tema “Diagnóstico Comunitário Participativo”. Utilizo o termo “desafio” uma vez que tendemos a divagar sobre realidades e contextos que são desconhecidos para nós. Inegavelmente, somos influenciados pelas mídias e pensamos em um estereótipo à priori envolvendo hipoteticamente o que aquele público vive, assim como os seus costumes e tradições.

Ainda que o pesquisador possa conhecer os desmembramentos teóricos do seu campo, se aproxima do que lhe é dito pelas suas referências e teóricos, entretanto, a realidade do campo por vezes o surpreende ([PEIRANO, 2014](#)).

Para conhecer um pouco mais dessa realidade, estando longe dela, o primeiro passo consistiu em entrevistar as pessoas atuantes nesse projeto, incluindo o seu coordenador, que trabalha na sede. Foram indicados diversos materiais retratando as ações desenvolvidas e a singularidade das comunidades. Li a respeito e me familiarizei com as atividades (até então não haviam ofertado nenhum curso nesse sentido). Em seguida, me aproximei dos agentes, que fazem o trabalho institucional na ponta e esquematizei um curso que trabalhasse com uma linguagem capaz de se aproximar daquela realidade e, ao mesmo tempo, ser compreendida por todos. Além dos textos, a

linguagem visual apresentada nos conteúdos também incluiu fotos e imagens comuns a tal realidade. Parte da equipe se engajou para sugerir mais materiais, textos, apresentar uma identidade visual e enfatizar subtemas que seriam interessantes. Compreendi que não seria possível um trabalho para esses comunitários sem a aproximação com a realidade local.

Foram propostos 04 (quatro) módulos:

A) “Direitos e desenvolvimento sustentável” – Preconizou a discussão sobre as desigualdades e o processo de desenvolvimento no Brasil, relacionadas com diversas crises políticas, econômicas, hídricas, de poluição e desmatamento. Essa discussão permitiu repensar quais eram as barreiras ao desenvolvimento da comunidade e gerou um debate sobre os direitos em seu caráter individual e coletivo;

B) “Processo diagnóstico e território” – O segundo módulo demonstrou os conceitos de território para além da conformação geográfica. Enfatizou as escalas e dimensões do território ocupado, a valorização cultural, o conhecimento aprofundado do território e de indicadores importantes;

C) “Ações básicas de mobilização” – Nesse módulo os participantes literalmente se enxergaram em um painel de fotos, exemplificando ações que eles já faziam cotidianamente e que serviam para ampliar a mobilização nas suas comunidades;

D) “A utilização do questionário como ferramenta de diagnóstico” – Módulo metodológico que apresentou alguns pontos centrais do instrumento e forneceu subsídios para a sua construção participativa e coletiva.

Sobre a confecção e inclusão dos materiais, cada módulo comportou uma apostila teórica, uma apresentação em *powerpoint*, vídeos animados, um exercício simples de fixação (múltipla escolha, caça palavras, verdadeiro ou falso) e um fórum específico.

Os conteúdos focaram autores clássicos nas temáticas relacionadas à cultura, sociedade, educação e territorialização. Os conteúdos foram apresentados e a contrapartida era que nos fóruns e exercícios, os participantes apresentassem as suas realidades e vivências, de acordo com os subtemas trabalhados.

As inscrições iniciaram através do próprio site, os agentes locais foram até as comunidades, orientaram os participantes nos tele centros e auxiliaram nas inscrições. O curso iniciou em abril de 2015 e contou com 156 participantes. Esse curso durou 45 dias e, cada módulo ficou disponível por cerca de 10 dias.

A experiência foi de extrema importância e impactou positivamente estes comunitários. Cerca de 90% afirmaram que nunca haviam feito um curso online antes. Alguns participantes idosos mencionaram que aprenderam a acessar a internet e conheceram as funcionalidades de um computador pela primeira vez, pessoas que não possuíam acesso à internet em casa se reuniram nos tele centros ou criaram possibilidades para que todos os interessados conseguissem participar. Uma iniciativa original que surgiu através da oferta desse curso foi o “ponto de encontro”. Um jovem comunitário de Alagoas, professor, ofereceu a sua casa para que durante os finais de semana em que o curso estivesse no ar todos os demais comunitários interessados pudessem ir até lá realizar juntos. Esse voluntário instalou a internet em casa e organizou um dos cômodos para receber os mais de 20 comunitários pertencentes inscritos na capacitação. O grupo arrumou uma forma de projetar os módulos. Assim, cada módulo foi realizado em um final de semana. Eles leram juntos todo o material, assistiram as apresentações, debateram sobre o que foi falado, participaram juntos do fórum e realizaram os exercícios. Soubemos dessa iniciativa quando eles filmaram os encontros e nos enviaram um vídeo caseiro explicando todo o processo. Esse grupo foi premiado em um evento da instituição, pela criatividade e potencial do trabalho coletivo. O grupo continua ativo e até o presente momento se encontram para a realização de atividades afins. Essa estratégia serviu de exemplo para outras comunidades.

A tarefa final do curso foi participativa. O interesse da instituição era de conhecer ainda mais essas comunidades e, a proposta se focou na preparação de um questionário único, que pudesse ser aplicado nas quase 60

comunidades participantes. No último fórum online, os participantes dessas diversas comunidades sugeriram perguntas dentro de diferentes temáticas: cultura, saúde, lazer, meio ambiente, saneamento, educação, atividade para os jovens, agricultura, formação, questões hídricas, incluíram também perguntas que permitiram traçar o perfil das comunidades e reviveram a história de formação, de cada uma delas. Reunimos e fizemos a triagem das perguntas enviadas. Compilamos as perguntas que não eram repetidas / semelhantes e finalizamos a construção de um único questionário com 120 perguntas, divididas em 12 áreas. Os questionários criados de forma participativa foram repassados para todas as comunidades. Como atividade final, cada comunitário que fez o curso se organizou com as associações locais para que uma ação fosse elaborada, como uma assembleia e os demais integrantes das comunidades responderam juntos.

Como resultado a Instituição recebeu os questionários preenchidos, que retrataram a realidade de 45 comunidades atendidas nos estados de Alagoas, Ceará, Piauí, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Sergipe, o que serviu para aprimorar o trabalho junto às mesmas e compreender quais seriam as próximas demandas de trabalho. Os questionários enfatizaram diversos pontos importantes, que puderam ser utilizados em estratégias voltadas para as políticas públicas, uma vez que buscaram, dentre outros pontos a compreensão: da igualdade de gênero / proporção de homens e mulheres nas comunidades; a presença de pessoas com deficiência; a presença ou ausência de creches públicas, escolas de nível fundamental ou médio e as deficiências no âmbito da educação; os programas de saúde existentes, a distribuição de medicamentos e a orientação sobre os métodos contraceptivos, pré-natal e doenças crônicas não transmissíveis; a ausência ou presença de redes de esgoto e saneamento; o recebimento de benefícios e a cobertura de programas sociais, os movimentos sociais existentes; a presença ou ausência de trabalho infantil; o nível de violência; os esportes praticados; a infraestrutura; e a mobilidade.

Embora o curso não tenha se restringido somente ao espaço virtual, a essência se deu nele. Desse AVA surgiram histórias reais, novas relações, aprendizagens diversas, agenciamentos, propostas que culminaram em ações e criação de possibilidades.

O AVA foi um território de trocas: a tutora não permaneceu como figura neutra, ela ressignificou ideias com base na realidade presente, o que influenciou diretamente em uma modificação constante no modo como o conteúdo foi apresentado.

Os participantes, por sua vez foram figuras ativas nesse processo: ao passo que geraram encaminhamentos necessários para essa metamorfose.

## 2.4 Considerações sobre EaD e autonomia

Pode-se dizer que o modelo AVA “ideal” facilita a “pedagogia da autonomia” tão sugerida por [Freire \(1996\)](#).

Se para Freire (1996) ensinar exige rigor e método, podemos confirmar esta rigorosidade, quando no ambiente virtual a apresentação de um texto é capaz de gerar diversas discussões sobre pontos de vista.

Se “ensinar exige pesquisa” (FREIRE, 1996), os ambientes virtuais também são capazes de despertar a curiosidade, fazendo com que os alunos busquem mais conhecimentos, levando-os a “pensarem”. E pensar certo, é respeitar o senso comum e a capacidade de criação do educando.

Para Freire (1996), ensinar também demanda criticidade, a metodologia no ambiente virtual e o contato com outras realidades permitem ao aluno formar diversas opiniões e indagações. Desse modo,

[...] a curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital (FREIRE, 1996, p. 18).

Freire (1996) afirma a exigência de ética e estética para ensinar. Logo, um ambiente virtual é todo planejado para incorporar não só a estética do conteúdo e das palavras, como também projetar relações entre “figuras e fundos”. E a ética é fundamental em todas as relações.

Segundo Freire (1996) se exige que haja risco, inovação e preconiza que qualquer tipo de discriminação seja rejeitada, este ambiente propicia a educação igualitária, uma vez que as relações estão ocupando um espaço

horizontal e o acesso nesse ambiente - em tese - é universalizado. Desse modo,

[...] faz parte igualmente do pensar certo a rejeição mais decidida a qualquer forma de discriminação. A prática preconceituosa de raça, de classe, de gênero ofende a substantividade do ser humano e nega radicalmente a democracia (FREIRE, 1996, p. 20).

Se nas salas de aula tradicionais há uma estrutura diretamente relacionada ao poder, onde o professor ao subir no “tablado” para ter visibilidade sobre todos também denota a figura de superioridade e “vigilância”, as relações dentro de um ambiente virtual de aprendizagem se modificam. Retiram o professor desse topo e reagrupam os alunos não mais em fileiras, porém em relações horizontalizadas. O espaço-temporal é diferenciado em uma sala de aula física e no ambiente virtual, havendo no último, uma quebra na rigidez dos horários que marcam os encontros entre alunos e professor. No espaço virtual, o professor pode estar mais próximo, uma vez que as postagens se dão a qualquer momento. De antemão, o aluno sabe que suas dúvidas serão esclarecidas de modo breve. A atenção do professor é focada em todos. Longe da formalidade de um ambiente físico, no ambiente virtual os alunos praticam a autogestão, devem organizar seus horários, estudar dentro do tempo que possuem, realizar as tarefas e responder às pendências.

As transformações promovidas “nos” e “com” os ambientes virtuais de aprendizagem são notáveis. Esse é um campo fértil e atual perpassado por diversas forças, que travestidas na temática da educação, tem muito a nos mostrar sobre os híbridos e os seus agenciamentos.

### **3 Conclusão**

Se a EaD ganhou força e vem se estabelecendo no cotidiano brasileiro atual, se estamos em um momento de relevância e crescimento dessa metodologia é porque transformações têm ocorrido no agenciamento entre humanos e tecnologias. Os ambientes virtuais de ensino são o lócus dessas relações. O desenho do AVA pode ser substituído por uma rede, onde relações são estabelecidas. Há nesse espaço: professores, alunos, teclados, mouse-

pads, conteúdos, exercícios, fóruns, programações e todos estes elementos se conectam; os híbridos ganham força; as conexões se dinamizam; e os agenciamentos ocorrem. Não há como planejar anteriormente, nem como pensar em como seriam essas conexões, uma vez que só ocorrem naquele espaço-tempo e se desenham de diversos modos: na relação com o conteúdo, com as pessoas, com as conformações ali presentes.

Nessa cultura da rede em EaD surgem diversas transformações. Essa rede, ao pressupor mudanças no campo educacional, também promove mudanças sociais. Dentro de realidades onde anteriormente o acesso à tecnologia era quase impensado, surgiram possibilidades de democratização ao acesso, principalmente no âmbito da inclusão digital, rompendo com barreiras duras, possibilitando uma capacitação que independe das fronteiras regionais, territoriais, de gênero e classe.

O relato de experiência foi apresentado no intuito de demonstrar justamente a prática da EaD e o rompimento com as fronteiras e limitações que estão tão aparentes no cotidiano dos comunitários. Em locais onde foi comprovado que a educação formal apresentou lacunas e dificuldades, seja pela ausência de profissionais ou a carência em termos de espaços físicos e recursos, as tecnologias surgiram como novas possibilidades de se ampliar o pensamento. Em dada instância, essa relação dos participantes com o Ambiente Virtual de Aprendizagem ganhou corporeidade através de questionários ricos, que promoveram um diálogo mais profundo e coletivo sobre políticas públicas e direitos humanos, compartilhados no meio virtual e problematizados na realidade. De antemão, a perspectiva inicial foi conhecer um pouco mais da realidade das comunidades, porém, para além das expectativas, o processo originou respostas tão importantes passíveis de serem utilizadas em novos projetos para tais comunidades.

Outro ponto importante que essa experiência nos trouxe foi a respeito das próprias aberturas que o campo da EaD necessita e do modo como ela pode ser recriada. Enfatizou-se que a EaD cumpre com um papel de desconstrução do modelo formal de educação enquanto dá lugar a um “novo modelo” dotado de forças e sentidos, de vida e discurso próprio; todavia cabe ao conteudista ou tutor desconstruir de fato esse modelo.

Essa desconstrução é fundamental, contudo depende dos agentes envolvidos. Na experiência apresentada, assim como Freire (1996) evidenciou, foi necessário quebrar com a rigidez dos métodos e das hierarquias. Se o conteudista e o tutor estão dispostos a conhecer a realidade dos participantes, se incentivam o pensamento crítico e reflexivo desses participantes, aí, certamente, há espaço para uma reestruturação do modelo. Todavia, se os conteúdos tendem a fechar os participantes em um só pensamento e não há lugar para o debate, algo necessita ser repensado.

---

## Referências

BARRETTO, Raquel Silva. Educação a Distância: tecnologias, diversidade e plurais. *InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p.2-19, 2017. ISSN 2525-3476.

ABED. *Censo EaD.br*: relatório analítico da aprendizagem à distância no Brasil 2013. Curitiba: Ibpex, 2014. Disponível em:  
<[http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO\\_EAD\\_2013\\_PORTUGUES.pdf](http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf)  
> Acesso em: 01 set. 2015.

BITTENCOURT, I. M. Implicações pedagógicas nos processos de ensino-aprendizagem como principal causa da Evasão em um Curso de Administração na Modalidade Distância. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, 4, Brasília, 2013. *Anais do 4º EnEPQ*. Disponível em:  
<[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq\\_2013/2013\\_EnEP\\_Q221.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEP_Q221.pdf)>. Acesso em: 20 ago. 2015.

BRASIL. Decreto nº. 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm)>. Acessado em: 15 ago. 2015.

BRASIL. Decreto nº. 9.057 de 25 de maio de 2017. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

COEP. *Das ruas às redes*: 15 anos de mobilização social na luta contra a fome e a pobreza. Coleção COEP - Cidadania em Rede. Rio de Janeiro: COEP, 2008. Disponível em:  
<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ruas\\_redes\\_2008.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ruas_redes_2008.pdf)> Acesso em: 01 set. 2017.

FEENBERG, A. *Racionalização subversiva*: tecnologia, poder e democracia. Trad. Anthony T. Gonçalves, 1991. Disponível em:  
<[https://www.sfu.ca/~andrewf/books/Portug\\_Racionalizacao\\_Subversiva\\_Tecnologia\\_Poder\\_Democracia.pdf](https://www.sfu.ca/~andrewf/books/Portug_Racionalizacao_Subversiva_Tecnologia_Poder_Democracia.pdf)> Acesso em: 10 set. 2015.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*. Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GONÇALVES, C. S. A. A Educação a Distância no Brasil: da correspondência ao e-learning. In: XII Congresso Nacional De Educação (EDUCERE); III Seminário de Representações Sociais, Subjetividade e Educação (SIRSSE); IX Encontro Nacional sobre Atendimento Escolar Hospitalar (ENAEH); V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (SIPD), Curitiba, 2015. *Anais do XII EDUCERE*. Disponível em:  
<[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18105\\_9530.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18105_9530.pdf)> Acesso em: 01 set. 2017.

MACHADO, F. S. N. et al. Utilização da tele medicina como estratégia de promoção de saúde em comunidades ribeirinhas da Amazônia: experiência de trabalho interdisciplinar, integrando as diretrizes do SUS. *Ciênc. saúde coletiva*,

Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 247-254, 2010. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n1/a30v15n1.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2015.

MONKEN, M.; BARCELLOS, C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 898-906, 2005. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n3/24.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2016.

NÚÑEZ, J. La ciencia y la tecnología como procesos sociales: lo que la educación científica no debería olvidar. La Habana: Editorial Felix Valera, 1999. Disponível em: <<http://www.oei.es/historico/salactsi/nunez02.htm>> Acesso em: 05 ago. 2016.

PEDRO, R. Sobre redes e controvérsias: ferramentas para compor cartografias psicossociais. In: FERREIRA, A. et al. (Orgs.) *Teoria Ator-Rede e Psicologia*. Rio de Janeiro: Nau, 2010. p.78-96.

PEIRANO, M. Etnografia não é método. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, Ano 20, n. 42, p. 377-391, 2014. Disponível em:  
<<http://www.scielo.br/pdf/ha/v20n42/15.pdf>> Acesso em: 01 set. 2017.

SAKAGUTI, S. T. A evolução da EAD com alunos indígenas e sua inclusão digital na UNIGRAN. In: SEMINÁRIO NACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 4, Brasília, 2006. *Anais do 4º SNABED*. Disponível em:  
<<http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc001.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

VIDAL, E. M.; MAIA, J. E. B. Introdução à Educação a Distância. Fortaleza: RDS Editora, 2010.

*Recebido em 23 de setembro de 2016  
Aprovado em 20 de abril de 2017*

Para citar e referenciar este artigo:

BARRETTO, Raquel Silva. Educação a Distância: tecnologias, diversidade e plurais. *InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p.2-19, 2017. ISSN 2525-3476.



## **Perspectivas da Educação Inclusiva a partir do Projeto Político Pedagógico**

**Andrezza Santos Flores**

*Mestranda no Programa de Pós-Graduação Ensino e Processos Formativos na Unesp, Ibilce, São José do Rio Preto, SP  
andrezzaflores6@gmail.com*

**Solange Vera Nunes de Lima D'Água**

*Doutora em Educação. Professora na Unesp, Ibilce, São José do Rio Preto, SP  
soldagua@uol.com.br*

**Harryson Júnior Lessa Gonçalves**

*Doutor em Educação Matemática. Professor na Unesp, Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, SP  
harryson@bio.feis.unesp.br*

### **RESUMO**

O presente trabalho é um recorte da pesquisa de mestrado que está em andamento, no qual tem por objetivo identificar no Projeto Político Pedagógico (PPP) de uma escola pública estadual localizada no noroeste paulista, como a inclusão perpassa o documento, além de investigar como questões relacionadas à diversidade são destacadas, tendo em vista uma escola plural. O estudo é de caráter descritivo e qualitativo, onde foram desenvolvidas categorias de análise que versaram sobre trechos destacados no documento. Dessa forma, foi possível pontuar que o PPP destaca o respeito à diversidade, desde étnico-cultural, social e econômica até os alunos com deficiência. As funções desencadeadas para Gestão Escolar são destacadas, estabelecendo metas e ações a serem aplicadas, enfatizando a necessidade de um trabalho em conjunto entre a escola e a comunidade, para inserção do aluno com deficiência na sociedade e promovendo uma educação de equidade para todos.

**Palavras chave:** Análise Documental. Diversidade. Educação Inclusiva. Projeto Político Pedagógico.

## **Perspectives of the Inclusive Education from the Pedagogical Political Project**

### **ABSTRACT**

This work is a cut of the master's research that is underway, in which the objective is to identify in the Political-Pedagogical Project (PPP) of a state public school located in the northwest of São Paulo, how inclusion pervades in the document, as well as investigate how issues related to diversity are highlighted, in view of a plural school. The study is descriptive and qualitative in nature, where categories of analysis were developed that dealt with the highlighted sections of the document. In this way, it was possible to point out that the PPP emphasizes the respect for diversity, from ethnic-cultural, social and economic to students with special needs. The functions set for School Management are highlighted, with the establishment of goals and actions to be applied, emphasizing the need to work together with the school and the community, to insert the special student in society, promoting an education of equity for all.

**Keywords:** Documentary Analysis. Diversity. Inclusive Education. Political-Pedagogical Project.

## 1 Introdução

Nas últimas décadas, mais precisamente em meados de 1990, a Educação Inclusiva passou a ser mais discutida, assim este tema, que antes era isolado, hoje está presente em debates realizados em congressos e textos da literatura especializada pelo fato de estar apoiada nas políticas públicas, tanto na esfera federal quanto na esfera estadual e municipal ([GLAT; NOGUEIRA, 2003](#)).

As políticas públicas se constituem como mola propulsora no avanço da Educação Inclusiva, dentre elas a Constituição Federal de 1988 estabelecendo que a educação é um direito de todas as pessoas com deficiência, principalmente na rede regular de ensino. Essa garantia está enfatizada no artigo 205, onde:

A educação, direito de todos, e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para exercícios da cidadania e sua qualificação para o trabalho ([BRASIL, 1988, art. 205](#)).

Dessa forma, ao destacar a palavra “todos”, aqueles com deficiência também estão incluídos e tem seus direitos resguardados por lei, tanto na supressão de suas necessidades no ensino quanto na inserção no mercado de trabalho. Além do artigo 205, vale destacar o artigo 208, que no inciso III assegura o Atendimento Educacional Especializado (AEE) as pessoas com deficiência principalmente na rede regular (BRASIL, 1988).

Em 1994, em Salamanca entre 7 e 10 de junho, 88 governos e 25 organizações internacionais, após debates e discussões promulgam a Declaração de Salamanca, sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, na qual se comprometeram com uma educação para todos aqueles com deficiência no sistema regular de ensino ([BRASIL, 1994](#)). Desde então, tal evento passou a ser considerado como um marco da educação inclusiva, contribuindo de sobremaneira para o desenvolvimento de estudos, pesquisas, teorias e práticas em muitos países, inclusive no Brasil ([MENDES, 2006](#)).

[D'Água](#) (2003), ao fazer uma análise nas legislações, informa que tais ocorrências no que tange a evolução no conjunto de políticas públicas contribuíram para o avanço das discussões impulsionado pelos tratados firmados em Salamanca, mas também pelos movimentos e manifestações da sociedade que passaram a lutar pela garantia dos direitos das pessoas com deficiência ao ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9394/96, também garante os direitos das pessoas com deficiência reafirmando o que foi estabelecido pela Constituição Federal de 1988, onde em seu Capítulo V, mais especificamente no artigo 58, não só identificam o que vem a ser a educação especial, bem como priorizam o atendimento nas escolas regulares, no qual também é garantido o AEE ([BRASIL, 1996](#)).

No entanto, antes mesmo da LDBEN de 1996, em 1994 é publicada a Política Nacional de Educação Especial condicionando o acesso às classes comuns do ensino, já a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva tem como objetivo o acesso, a participação e aprendizagem dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino ([BRASIL, 2007](#)).

No decorrer desse processo, e com o advento da inclusão social e educacional, é primordial reconhecer a diversidade no âmbito escolar, assim [Gusmão](#) (2000), usa como exemplo uma das obras de arte mais citadas de Tarsila do Amaral, “Os Operários” onde muitos rostos revelam um pouco da diversidade social e cultural do nosso país, apontando para as diferenças nas formas de ser, estar e pensar.

[Oliveira e Leite](#) (2007) afirmam, que a Educação Inclusiva deve ter como base o princípio da igualdade, respeitando as diferenças e garantindo os direitos para atender as necessidades específicas de cada um, considerando que todos são diferentes, suprimindo as desigualdades sociais, culturais e econômicas daqueles que estão a esteio da sociedade e vivem em situações de desvantagem.

A educação, para que seja emancipatória, deve priorizar o desenvolvimento de ações que supram as reais necessidades encontradas no ambiente escolar. Conforme salienta [Mantoan](#) (2003)

As escolas de qualidade são espaços educativos de construção de personalidades humanas autônomas, críticas, espaços onde crianças e jovens aprendem a ser pessoas. Nesses ambientes educativos, ensinam-se os alunos a valorizar a diferença pela convivência com seus pares, pelo exemplo dos professores, pelo ensino ministrado nas salas de aula, pelo clima sócio afetivo [...] ([MANTOAN, 2003, p. 63-64](#)).

Segundo [Bauman](#) (2004), para que as metas sejam atingidas com êxito e para que todas as pessoas, incluindo as com deficiência tenham acesso à educação é necessário que a individualidade seja substituída pela coletividade até porque, a escola está dentre as instituições sociais que devem garantir a solidez na modernidade.

Nesse sentido, o Projeto Político Pedagógico (PPP), instrumento genuinamente coletivo, é uma das ferramentas que ao mesmo tempo em que requer a participação de todos os membros da escola, e até mesmo da comunidade, pode permitir o desenvolvimento de ações para que todos e inclusive para que pessoas com deficiência tenham acesso a uma educação de qualidade.

Assim, ao fazer esse breve levantamento no que tange às políticas públicas que legitimam e normatizam os sistemas educacionais, o presente trabalho tem como objetivo identificar no PPP de uma escola pública estadual localizada no noroeste paulista, como a inclusão perpassa no documento, bem como, investigar como questões relacionadas à diversidade são destacadas, tendo em vista uma escola plural.

## 2 Referencial Teórico

O instrumento utilizado pela escola para estabelecer metas, objetivos, metodologias, diretrizes curriculares, plano de ensino e as diferentes ações que serão desencadeadas recebe distintas denominações de acordo com o sistema de ensino o qual está inserido: Plano Escolar, Projeto Político Pedagógico, Projeto Educativo, Plano de Gestão Escolar, Plano de Desenvolvimento, Plano Integrado da Escola, Proposta Pedagógica, Proposta Educativa, Projeto Educacional, etc ([SOUZA, 2009](#)).

Posto isto, vale salientar que o documento analisado da escola participante da pesquisa de mestrado é denominado como Plano de Gestão,

tendo como período de vigência de 2015 a 2018, porém, no presente trabalho utilizaremos assim como faz [Veiga](#) (1995) a denominação PPP, visto que [Vasconcellos](#) (2009) declara que em relação à denominação não existe um consenso devido à diversidade da terminologia em que se dá porque a temática do projeto é relativamente nova para muitos educadores.

De acordo com a legislação em vigor, mais especificamente na LDB, o PPP é um documento coletivo produzido pela escola que define a identidade da escola a partir das concepções de educação e dos objetivos delineados pela comunidade escolar por meio de ações previstas na proposta pedagógica ([BRASIL, 1996](#)).

Este documento deve ser avaliado durante o ano e ao longo do período de sua execução, devendo ser uma ação eminentemente coletiva da equipe gestora, professores, apoio técnico, alunos e comunidade, representada principalmente pelos pais. Em concordância com isso, está previsto no inciso I do artigo 14, a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola e no inciso II a participação da comunidade escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes ([BRASIL, 1996](#)).

Nesse segmento, o PPP torna-se um aliado da comunidade, na medida em que oportuniza a expansão e a garantia dos direitos das pessoas com deficiência no ambiente escolar e mais especificamente no ensino regular. De acordo com [Ropoli et al.](#) (2010) o PPP possibilita o desenvolvimento de ações relacionadas com a articulação dos professores do AEE e os professores da sala comum, considerando as necessidades existentes e buscando o aprimoramento do atendimento dessa demanda.

Em conformidade com [Veiga](#) (1995), ao construirmos projetos planejamos o que temos a intenção de colocarmos em prática, ou seja, o projeto significa lançar-se para adiante em busca de uma direção. Além disso, destaca que o mesmo tem sido objeto de estudo para professores, pesquisadores e instituições educacionais em nível nacional, estadual e municipal em busca da melhoria da qualidade de ensino.

Por outro lado, a elaboração do PPP não deve ser entendida apenas como mais um documento exigido pela burocracia, mas deve representar as concepções e objetivos, que possam demarcar a intencionalidade do grupo de profissionais a partir das necessidades expressas pela comunidade escolar se

caracterizando como um compromisso de todos, por todos e para todos ([SANTOS, 2010](#)).

O PPP da escola deveria ser o foco para que mudanças ocorram, pois um sistema inclusivo depende de um trabalho unificado de toda a equipe escolar. No entanto, isso só será possível a partir de um mapeamento das suas necessidades específicas e da comunidade na qual está inserida. Além da capacitação dos professores nessa nova dimensão, proporcionando uma reflexão sobre os aspectos epistemológicos e metodológicos com transformações da realidade em sala de aula ([OLIVEIRA; LEITE, 2007](#)).

Em suma, o PPP tem a função de definir metas que serão alcançadas, por meio de intervenções necessárias que garantam o cumprimento do que foi estabelecido inicialmente, para que a escola atinja um patamar de equidade ensinando com qualidade. Resignificando a estrutura escolar e, principalmente, a sua cultura para que a mesma inclua todos os alunos sem diferenças e sem distinções.

### **3 Metodologia**

Este trabalho é um recorte da pesquisa de mestrado que está em andamento, sendo a mesma caracterizada como descritiva e de caráter qualitativo. Assim, [Gonsalves](#) (2001) destaca que a pesquisa qualitativa está voltada para a compreensão, com a interpretação do fenômeno considerando o significado que os outros dão às suas práticas. [Bogdan e Biklen](#) (1994), também destacam características deste tipo de pesquisa relatando que o pesquisador dá ênfase aos processos em relação aos produtos. Desse modo, mediante os instrumentos de pesquisa e as fontes de informações que serão coletadas em diferentes momentos e situações no ambiente de estudo, destaca-se a Análise Documental do PPP da escola participante da pesquisa de mestrado.

Segundo [Lüdke e André](#) (1986), a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse, sendo uma fonte estável e rica em que os documentos podem ser consultados várias vezes servindo como base a diferentes estudos, além de dar estabilidade aos resultados obtidos.

A pesquisa documental é constituída por fontes primárias e secundárias. As fontes primárias são dados originais produzidos pelas próprias pessoas que os coletaram, sendo a proximidade da fonte com o acontecimento, já as fontes secundárias remetem para aqueles “dados de segunda mão”, ou seja, informações que já foram trabalhadas por outros estudiosos ([GONSALVES, 2001](#)). Dessa forma, o PPP analisado é considerado como fonte primária pelo fato de nunca ter sido explorado.

Os critérios utilizados para levantamento das categorias foram recortes dos trechos referentes a situações que se tratavam de inclusão de alunos com deficiência, tanto no ensino regular, quanto na sala de recursos e diversidades em geral.

Para a análise dos dados optou-se pela análise de conteúdo, por meio da categorização, onde ao classificar os elementos em categorias temos um processo com critérios previamente definidos ([BARDIN, 1977](#)). Deste modo, a análise de conteúdo, enquanto método torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens ([BARDIN, 2009](#)).

#### **4 Resultados e Discussões**

Os resultados obtidos ainda são incipientes, porém, já é possível levar em consideração alguns pontos de extrema importância no que tange as diversidades e a inclusão de alunos com deficiência no sistema educacional.

Com a categorização dos dados, de acordo com o que foi observado no PPP, algumas categorias, relacionadas diretamente ou indiretamente com educação inclusiva, são anunciadas, indicando a possibilidade da ocorrência do projeto ser um aliado na realização da inclusão na escola, tais como: diversidade, diferenças, inclusão, materiais didáticos, necessidades especiais e sala de recursos. No decorrer da análise das categorias foram destacados os tópicos em que as mesmas se encontram no PPP.

Na categoria “diversidade”, foi observado que a escola em questão destaca em alguns tópicos que uma das funções da escola é respeitar as diversidades. Exemplos de trechos nos seus respectivos tópicos:

Respeitar a diversidade dos alunos, como pessoas e como membros de um determinado grupo étnico-cultural e socioeconômico. (Fragmento retirado do tópico “**Fundamentos Didático-Metodológicos**” do PPP da escola investigada, página 27).

O respeito à diversidade tem a ver com o direito de todos os alunos realizarem as atividades fundamentais para o seu desenvolvimento e socialização. Sua concretização em sala de aula significa levar em conta fatores sociais, culturais e a história educativa de cada aluno, suas características de déficit sensorial, motor ou psíquico, ou de superdotação intelectual, dando-se especial atenção ao aluno que demonstrar a necessidade de resgatar a autoestima. (Fragmento retirado do tópico “**Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**” do PPP da escola investigada, página 27).

Propor alternativas metodológicas de atendimento à diversidade de necessidades e de interesses dos alunos. (Fragmento retirado do tópico “**Atribuições específicas da área de atuação do diretor da escola**” do PPP da escola investigada, página 41).

Nos trechos acima citados é notório que o respeito à diversidade é um dos direitos que está garantido no PPP, incluindo desde diversidade cultural até alunos com deficiência. Vale a pena destacar, que o diretor tem papel fundamental no processo inclusivo visto que uma de suas atribuições é garantir o atendimento a todos os alunos.

Nesse contexto destaca-se a importância da gestão escolar, quer seja no seu papel administrativo ou em sua organização pedagógica. Segundo [Mittler](#) (2003), a inclusão implica em mudanças nas escolas em termos de currículo, avaliação pedagógica, além de basear-se em um sistema de valores que faz com que todos se sintam acolhidos e celebrando a diversidade. Assim, integrar a diversidade é favorecer a convivência de realidades plurais de necessidades diferentes que enriqueçam a instituição ([IMBERNÓN, 2000](#)).

Sobre a categoria “diferenças”, segue os trechos destacados no PPP:

[...] respeitar as diferenças, entendendo que cada um tem o seu tempo e ritmo nessa ação contínua de aprender. (Fragmento retirado do tópico “**Avaliação e acompanhamento do projeto de trabalho**” do PPP da escola investigada, página 49).

[...] a aceitação e o reconhecimento das diferenças [...].  
(Fragmento retirado do tópico “**Desafios da escola**” do PPP da escola investigada, página 67).

As duas categorias citadas até então não deixam de estarem atreladas, pois o grande desafio da educação atualmente é acolher a diversidade e lidar com as diferenças. Com isso, é essencial que a escola e seus membros, criem oportunidades para a convivência real com os sujeitos, investindo nas relações interpessoais onde a diferença seja, antes de tudo, reconhecida como um atributo humano ([D'ÁGUA, 2011](#)). De acordo com [Oliveira e Leite](#) (2007), é necessário levar em consideração as diferenças de cada um, posto que perante as limitações o ritmo de aprendizagem não é equivalente. Assim, respeitar o tempo do outro é respeitar a própria diversidade que constitui esse cenário.

Cabe salientar que infelizmente as intolerâncias devido às diferenças existem, entretanto, uma das ações presentes no PPP analisado é promover estratégias pedagógicas de superação das formas de discriminação, preconceito, exclusão social e prática de *bullying*.

A categoria “inclusão” está presente um trecho no PPP, mais especificamente ao fazer uma descrição analítica dos principais processos de gestão, onde ao conceituar gestão pedagógica destacam processos e práticas para assegurar a aprendizagem dos alunos e dentre essas práticas são evidenciadas as políticas de inclusão com equidade.

Com relação à categoria “materiais didáticos” os trechos destacados foram:

Organizar e selecionar materiais adequados a diferentes situações de ensino e aprendizagem. (Fragmento retirado do tópico “**Competência dos professores coordenadores**” do PPP da escola investigada, página 44).

Organizar e disponibilizar os materiais didáticos, impressos ou em DVDs, e dos recursos tecnológicos, disponibilizados na escola com plena adequação às diferentes situações de ensino e de aprendizagem dos alunos e as suas necessidades individuais. (Fragmento retirado do tópico “**Plano de trabalho-Professor Coordenador Pedagógico do Ensino Médio**” do PPP da escola investigada, página 51).

Auxiliar e incentivar o uso dos materiais pedagógicos e colocar todo o acervo à disposição para o trabalho pedagógico dos

professores. (*Fragmento retirado do tópico “Plano de trabalho- Professor Coordenador Pedagógico do Ensino Médio” do PPP da escola investigada, página 53*).

[...] se os materiais didáticos são apropriados, se a relação aluno-professor é produtiva. (*Fragmento retirado do tópico “Metas e ações da unidade escolar” do PPP da escola investigada, página 68*).

A disponibilização de materiais didáticos, principalmente para os alunos com deficiência, é de extrema importância e, como foi possível observar nos trechos citados, esta é uma função de vários membros da escola, tais como professores, coordenadores e coordenadores pedagógicos. Em muitas situações, e dependendo da deficiência, os materiais devem ser adaptados. Porém, [Carmo](#) (2009) destaca que os materiais disponíveis para pessoas com deficiência e, principalmente, para as pessoas com deficiência visual ainda são muito escassos e a falta destes materiais tem comprometido o ensino.

Dessa forma, a escola deve ter uma atenção especial para essa questão e a iniciativa dos profissionais de diversas áreas que vão fazer a diferença no processo de ensino e aprendizagem dos alunos de inclusão. No ponto de vista de [D'Água](#) (2003), é evidente que as questões referentes aos alunos com deficiência na escola comum carecem ainda de discussões em vários aspectos, inclusive na provisão de recursos humanos e de recursos materiais.

Na categoria “necessidades especiais” os trechos encontrados nos tópicos são:

A Equipe Gestora, sempre que necessário, observará as necessidades especiais dos alunos, entrando em contato com os pais ou responsáveis, orientando a procurar um profissional da saúde, para uma avaliação diagnóstica, contribuindo assim no processo de ensino aprendizagem. Desta forma a escola estará colaborando para a inserção desse aluno especial na sociedade. (*Fragmento retirado do tópico “Expectativas dos professores em relação ao papel na construção de cidadãos” do PPP da escola investigada, página 38*).

No processo de formação dos professores nas ATPCs, será dada ênfase ao estudo [...] para a formação docente. Temas como: [...], alunos com necessidades especiais [...]. (*Fragmento retirado do tópico “Metodologia” do PPP da escola investigada, página 49*).

Os alunos portadores de necessidades especiais de aprendizagem frequentarão classe comum. (*Fragmento retirado do tópico “Organização curricular na forma de agrupamento” do PPP da escola investigada, página 74*).

A gestão escolar também tem papéis para serem cumpridos no âmbito da inclusão, deste modo é sabido que para os alunos serem incluídos a obrigação não é apenas do professor, mas da equipe escolar como um todo. Nas palavras de [D'Água](#) (2011), o espaço de gestão na educação, quer seja dos sistemas de ensino, ou das unidades escolares, se caracteriza por ambientes privilegiados para a construção de oportunidades inclusivas.

A formação dos docentes também é um dos temas mais abordados na literatura especializada, pois este profissional deve estar preparado para lidar com a diversidade em sala de aula. Assim [Sant'Ana](#) (2005) complementa, destacando que a educação inclusiva implica em um ensino adaptado às diferenças e às necessidades individuais, onde os educadores precisam estar habilitados para atuar de forma competente junto aos alunos inseridos.

A última categoria, “sala de recursos”, foi referenciada uma vez no PPP, ao realçar os projetos de propostas pedagógicas da escola. Dentre esses projetos tem-se “Conservação e Preservação do Ambiente Escolar” e no público alvo destaca que todas as séries estão envolvidas na manutenção e organização da escola, inclusive a sala de recursos.

## **Conclusão**

Um dos grandes desafios da educação atualmente é acolher a diversidade no ambiente escolar, em contrapartida essa nova realidade exige mudanças, mas primeiramente é primordial compreender os aspectos que envolvem a educação na diversidade. Para que isso ocorra, é preciso buscar estratégias, propondo relações interpessoais mais amplas e intensas, assim o PPP possibilita o estreitamento de laços e, principalmente, a possibilidade de um ensino igualitário em meio às diferenças.

Posto isto, foi possível observar que o PPP analisado contempla a diversidade e principalmente o respeito às diferenças, sendo este considerado um dos desafios a ser vencido pela escola, seja com relação aos aspectos culturais, sociais, econômicos e com alunos com deficiência. As funções dos membros são anunciadas tanto para diretores, vice-diretores, quanto para

coordenadores pedagógicos e professores. Além disso, a formação docente também é destacada, sendo este considerado um dos fatores importantes, pois os professores necessitam de um preparo para lidar com a pluralidade.

Portanto, as políticas públicas e o PPP, que não deixa de ser um projeto político pode ser um desencadeador de ações que promovam a inclusão e essa possibilidade, a partir do documento analisado, foi possível vislumbrar nas categorias selecionadas. No entanto, a sensibilidade é um dos atributos essenciais para que as ações estabelecidas sejam colocadas em prática, para que todos tenham acesso a uma educação de equidade.

## Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Ed. 70, 1977.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Ed. 70, LDA, 2009.

BRASIL. Casa Civil. *Constituição da República Federativa do Brasil*, 1988. Disponível em: <<https://goo.gl/HwJ1Q>> Acesso em: 24 jan. 2017.

BRASIL. Casa Civil. *Diretrizes e bases da educação nacional - LDB*, 1996. Disponível em: <<https://goo.gl/3YQoF>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Declaração de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais*. 1994. Disponível em: <<https://goo.gl/aJbxeD>> Acesso em: 27 jan. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*, 2007. Brasília. Disponível em: <[http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica\\_nacional\\_educacao\\_especial.pdf](http://peei.mec.gov.br/arquivos/politica_nacional_educacao_especial.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2017.

BAUMAN, Z. *Amor Líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. *Investigação em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994.

CARMO, W. R. *Cartografia tátil escolar: experiências com a construção e materiais didáticos e com a formação continuada de professores*. 2009. 195 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

D'ÁGUA, S. V. N. *Sob o prisma da inclusão, desvelando a exclusão*. 2003. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Currículo). Pontífice Universidade Católica de São Paulo, PUC, São Paulo, 2003.

D'ÁGUA, S. V. N. A formação docente frente a diversidade e a inclusão: desafios a serem repensados. In: *Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores*. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2011. p. 4713-4725.

GLAT, R.; NOGUEIRA, M. L. L. Políticas Educacionais e a formação de professores para a Educação Inclusiva no Brasil. *Caderno do Programa de Pós-Graduação em Educação*, n. 1, p. 134- 141, 2003.

GONSALVES, E. P. *Conversas sobre a iniciação da pesquisa científica*. Campinas, SP: Editora Alinea, 2001. 79 p.

GUSMÃO, N. M. M. Desafios da diversidade na escola. *Mediações-Revista de Ciências Sociais*, v. 5, n. 2, p. 9-28, 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/7nw1vR>>. Acesso em: 28 jan. 2017.

IMBERNÓN, F. *A Educação no Século XXI*. Porto Alegre: Artmed, 2000. Amplitude e profundidade do olhar: a educação ontem, hoje e amanhã. Porto Alegre: Artmed, 2000.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, São Carlos, v. 11 n. 33, p. 387- 559, set./dez. 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/fU1AEK>>. Acesso em: 27 jan. 2017.

MITLLER, P. *Educação inclusiva: contextos sociais*. Tradução Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

OLIVEIRA, A. S.; LEITE, L. P. Construção de um sistema educacional inclusivo: um desafio político-pedagógico. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. Rio de Janeiro, v.15, n. 57, p. 511-524, out-dez, 2007. Disponível em: <<https://goo.gl/B4gkC4>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

ROPOLI, E. A.; et al. *Educação Especial na perspectiva da Inclusão Escolar: A escola comum inclusiva*. In: Ministério da Educação-Secretária de Educação Especial. Universidade Federal do Ceará. Brasília, 2010. p. 52.

SANTOS, M. T. C. T. *O Projeto Político - Pedagógico, Autonomia e Gestão Democrática*. In: Ministério da Educação-Secretária de Educação Especial. Universidade Federal do Ceará. Brasília, 2010. p. 11-17.

SANT'ANA, I. M. Educação Inclusiva: concepções de professores e diretores. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 10, n. 2, p. 227-234, 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/zUaHHH>>. Acesso em: 30 de jan. 2017.

SOUZA, F. D. *Análise do Projeto Político-Pedagógico: o movimento em direção a uma escola inclusiva*. 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação na

área de concentração: Educação Especial no Brasil) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília. 2009.

[VASCONCELLOS, C. D. S.](#) *Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. 12. ed. São Paulo: Libertad Editora, 2009. 213 p.

[VEIGA, I. P. O.](#) *Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção coletiva*. In: VEIGA, I. P. *Projeto Político Pedagógico da Escola: uma construção possível*. Campinas: Papirus, 1995.

*Recebido em 09 de julho de 2017*  
*Aprovado em 17 de julho de 2017*

Para citar e referenciar este artigo:

FLORES, Andrezza Santos; D'ÁGUA, Solange Vera Nunes de Lima; GONÇALVES, Harryson Júnior Lessa. Perspectivas da Educação Inclusiva a partir do Projeto Político Pedagógico. *InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p.20-34, 2017. ISSN 2525-3476.



## Uma proposta inclusiva: o uso do Arduino no ensino de Física para alunos com necessidades especiais

**Fernando Carlos Rodrigues Pinto**

*Mestrando no Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física na Unesp, Presidente Prudente, SP  
ferik09@yahoo.com.br*

**Érika Aparecida Navarro Rodrigues**

*Mestranda no Programa de Pós-graduação em Educação na Unesp, Presidente Prudente, SP  
erikaro3@hotmail.com.br*

### RESUMO

A educação do século XXI tem o processo de inclusão escolar como grande desafio. A estruturação da prática pedagógica é, portanto, indispensável, para atender às necessidades de todos os alunos. Desenvolver o Currículo de Física da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, em uma sala regular de Ensino Médio, com Estudantes Público-Alvo da Educação Especial (EPAEE), exige dos professores a utilização não só de diferentes recursos, mas também de um conjunto de estratégias metodológicas de ensino adequadas, a fim de promover a aprendizagem com equidade e acessibilidade. Para isso, os conteúdos de mecânica dos movimentos para a segunda série do Ensino Médio de uma escola pública foram adaptados, usando a plataforma Arduino, bem como materiais foram criados, com o intuito de incluir o estudante no ambiente social e tecnológico, e de favorecer o desenvolvimento das competências e habilidades referentes a esses conteúdos.

**Palavras-chave:** Arduino. Ensino de Física. Adaptações Curriculares.

## **An inclusive proposal: the use of Arduino in Physics teaching for students with special needs**

### **ABSTRACT**

Education in the 21st century has the process of school inclusion as a great challenge. The structuring of pedagogical practices is, though, indispensable, in order to meet the needs of all students. To develop the Physics Curriculum of São Paulo State's Education Department, in a regular high school classroom with Special Education Target Audience Students (EPAEE), teachers are required to use not only different resources, but also teaching methodological strategies in order to promote learning with equity and accessibility. With this in mind, contents of movement mechanics applied for high school second year in a public institution were adapted by means of the Arduino platform as well as materials were created in order to include the student in the social and technological environment and favor the development of skills and abilities related to those contents.

**Keywords:** Arduino. Physics Teaching. Curriculum Adaptations.

## 1 Introdução

Quando refletimos sobre a escola, é possível perceber que, ao longo do tempo, ela constituiu um espaço de múltiplas práticas, com múltiplas determinações e sob múltiplas formas de controle. Essas circunstâncias, segundo [Cortella \(2014, p. 13\)](#), provocam no docente um estado de cautela, levando-o a apresentar certa resistência à promoção de novas práticas pedagógicas. Porém, com o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), os ambientes escolares têm se tornado cada vez mais ricos em possibilidades de flexibilização das técnicas educacionais, o que, a partir de um referencial sólido, permite a inserção de novas práticas pedagógicas, principalmente aquelas referentes à Educação Inclusiva, cujo objetivo é criar meios de promover a equidade entre os sujeitos, minimizando as diferenças culturais, sociais, raciais, físicas ou intelectuais, de forma a garantir o acesso de todos ao conhecimento e sua participação na vida comunitária, enfim, um futuro coletivo melhor para humanidade.

Este artigo tem por objetivo discutir os resultados alcançados a partir do desenvolvimento de estratégias diferenciadas no ensino regular de Física, utilizando métodos e materiais adaptados, conforme as necessidades de um estudante diagnosticado com deficiência física/lesão cerebral.

## 2 Desenvolvimento

Os mecanismos de equidade no contexto escolar podem ser expressos por meio das adaptações curriculares. Segundo [Leite \(2008, p. 8\)](#), essas adaptações são um conjunto de ações determinadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9.394/1996) e pelo Plano Nacional de Educação, entre elas a que confere à escola o dever de mobilizar esforços e providenciar recursos necessários que garantam o acesso e a permanência de todos os alunos, promovendo um ensino que respeite as especificidades de aprendizagem de cada um.

A política de inclusão dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino não consiste apenas na permanência física desses alunos junto aos demais educandos, mas representa a ousadia em rever concepções e paradigmas, bem como desenvolver potencial dessas pessoas respeitando suas diferenças e atendendo suas necessidades. ([BRASIL, 2001, p. 28](#))

Na perspectiva de alcançar um ensino inclusivo, foi elaborada uma sequência de atividades para a classe onde havia um Estudante Público-Alvo da Educação Especial (EPAEE). O processo aconteceu com alterações e/ou modificações no procedimento educacional para o ensino de Física na segunda série do Ensino Médio. O conteúdo curricular trabalhado foi o de mecânica dos movimentos, conforme proposto pela Secretaria Estadual de Educação (SEE). Os objetivos das atividades foram alinhados aos níveis propostos por [Sassaki \(2003\)](#) apud [Leite \(2008, p. 10\)](#), os quais pressupõem as seguintes iniciativas:

- arquitetônica (eliminação ou desobstrução de barreiras ambientais);
- atitudinal (prevenção e eliminação de preconceitos, estereótipos, estigmas e quaisquer discriminações);
- comunicacional (adequação de código e sinais);
- metodológica (adequação e flexibilização de técnicas e teorias, abordagens e métodos pedagógicos);
- instrumental (adaptação de aparelhos, materiais, recursos e equipamentos pedagógicos).

O planejamento e o desenvolvimento metodológico do processo de ensino e aprendizagem foram articulados conforme o conceito de sequências didáticas, definido por Zabala (1998) como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” ([ZABALA, 1998, p. 18](#)).

A organização das atividades visa a que todas as etapas do processo de ensino e aprendizagem sejam coordenadas entre si, de modo a torná-lo mais eficiente e eficaz dentro da sala de aula, a fim de atingir o objetivo comum. Sua base epistemológica está apoiada na teoria construtivista de Ausubel e no

processo de aquisição do conhecimento definido como aprendizagem significativa. Para Moreira (2000),

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-litera e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. ([MOREIRA, 2000, p. 3](#)).

A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel leva em consideração os conhecimentos prévios que o indivíduo tem, os quais denomina subsunçores, considerados como ancoradouros para as novas informações, até que estas adquiram novos significados e se transformem em novo conhecimento. Segundo a teoria ausubeliana, para que a aprendizagem seja significativa, também é fundamental que o indivíduo seja exposto a um material potencialmente significativo, ou seja, relacionável ou incorporável à sua estrutura cognitiva, de maneira não arbitrária e não-litera. Porém, também é necessário que o aprendiz se predisponha a aprender, ou seja, queira se relacionar com o novo objeto de conhecimento.

Esta condição implica o fato de que, independentemente de quão potencialmente significativo possa ser o material a ser aprendido, se a intenção do aprendiz for, simplesmente, a de memorizá-lo arbitrária e literalmente, tanto o processo de aprendizagem como seu produto serão mecânicos (ou automáticos). ([MOREIRA, 1999, p. 23](#)).

Para as atividades em questão, foi planejado o uso das TDIC como material potencialmente significativo, principalmente o Arduino, o qual pode ser assim considerado devido tanto à sua facilidade de manipulação, quanto ao fato de a coleta de dados ser muito próxima à dos dispositivos tecnológicos móveis usados pelos alunos em seu acesso ao mundo digital.

O Arduino é uma plataforma livre de *hardware* e *software*, baseada em um microcontrolador de código aberto. Surgida em 2005, na Itália, essa tecnologia, que possibilita a montagem de uma série de experimentos, principalmente no âmbito da Física, permite que seus usuários, mesmo tendo

pouco domínio de programação, consigam realizar tarefas relativamente complicadas.

Quando conectado a um computador via USB, o Arduino pode fazer leitura e controle de sinais analógicos e digitais, o que torna possível acoplar a ele diversos tipos de sensores, motores e outros equipamentos por meio de circuitos elétricos simples. A flexibilidade dessa plataforma e o seu baixo custo de aquisição favorecem a organização e a execução de experimentos de Física. De acordo com [Santos \(2014, p. 13\)](#),

Apesar de ainda ser uma ferramenta pouco explorada no campo educacional, as vantagens e benefícios do Arduino no ensino de Física, quando usado em conjunto com as atividades de laboratório, têm se mostrado muito promissoras (Souza et al., 2011). Pois essa ferramenta possibilita que o estudante, ao coletar e analisar os dados no desenvolvimento dos experimentos compreenda os conceitos e interprete fórmulas associadas a fenômenos físicos concretos e apresentados de forma contextualizada, podendo promover a uma aprendizagem significativa. Aliado a tudo isso, também é possível apresentar aos estudantes o universo da lógica da programação, permitindo-lhes um maior domínio da tecnologia.

Para facilitar o entendimento da linguagem de programação do Arduino pelos alunos e, principalmente, a interface entre usuário e computador, foi usado o software chamado *Scratch for Arduino (S4A)*. Criado no *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, aplica linguagem iconográfica para crianças, com a finalidade de ajudar a desenvolver o raciocínio lógico matemático. Segundo [Balaton et al. \(2016, p. 28\)](#) o Scratch

[...] utiliza interface gráfica e módulos de programação em blocos o que o torna muito fácil e intuitivo. Para “programar” basta encaixar os blocos como um brinquedo de montar, quebra cabeças, dentro de uma estrutura lógica. Os blocos são separados por cores de acordo com suas funções e para cada função temos uma série de comandos que podem ser agrupados livremente caso se encaixem.

Com o S4A, foi possível desenvolver simulação computacional simples de movimento unidimensional, em que todos os alunos, principalmente aquele com necessidades especiais, conseguissem interagir com a situação.

## 2.2 Referencial Metodológico

A metodologia da atividade teve como base as etapas propostas por [Zabala \(1998\)](#):

1ª Etapa - Planejamento e construção de materiais: o professor de Física construiu suportes, adequações, ligações entre periférico e Arduino e a simulação computacional. Foi criado material para a interação dos alunos, sobretudo para o EPAEE. Foram realizadas adaptações nos suportes para as placas de Arduino e no sensor periférico de movimento (*joystick*) e suas respectivas ligações. Como o EPAEE tem limitações motoras, foram colados materiais antiderrapantes na base inferior dos suportes, a fim de tornar estável o uso desse aparato.

A interface de simulação computacional foi construída com o *software* S4A e constituída de: cenário urbano, imagem de carrinho que se desloca quando o usuário interage com o *joystick*, marco zero, trajetória retilínea, marcadores de distância e de velocidade, deslocamento vetorial, sinalizadores audiovisuais de metas a serem atingidas dentro da atividade.

2ª Etapa - Início da sequência didática na sala de aula, com exposição do conteúdo a ser estudado e das competências e habilidades a serem desenvolvidas. Os conteúdos apresentados para os alunos foram: características comuns e formas de sistematizar os movimentos segundo trajetórias, variações de velocidade etc.; estimativas e escolha de procedimentos adequados para a realização de medidas. A partir desses conteúdos, pretendia-se que os alunos adquirissem competências e habilidades em descrever e comparar características físicas, assim como parâmetros de movimentos de veículos e outros objetos em diferentes linguagens e formas de representação.

3ª Etapa - Contextualização e levantamento dos conhecimentos prévios. Nesta etapa foi realizada a contextualização expositiva referente a uma situação problema envolvendo os conteúdos a serem estudados. Foram levantados os conhecimentos prévios e as hipóteses dos alunos; para o EPAEE, o questionamento se deu sob a forma maiêutica socrática,

promovendo sua interação com os demais através de situações do seu cotidiano, como pontos de saída e de chegada em seu trajeto até a escola, velocidade, valores de distâncias e de deslocamentos. Nesse momento, o aluno demonstrou ter dificuldade em diferenciar os termos usados (deslocamento e distância).

Após o levantamento dos conhecimentos prévios e das hipóteses, foi exposta uma nova situação problema, e os alunos foram indagados se distância e deslocamento tinham o mesmo significado. Assim, a partir de uma exposição dialogada, tendo como referência o cotidiano dos alunos, foi desenhado na lousa trajeto entre duas cidades vizinhas conhecidas e, para análise desse trajeto, usou-se um plano cartesiano. Foram levantadas mais hipóteses quanto a distâncias e deslocamentos, agora com unidade de medida em quilômetros.

4ª Etapa - Esquematização dos contextos apresentados: tratamento da informação com o detalhamento dos caminhos possíveis para atingir o mesmo fim na resolução da situação problema. O objetivo foi trabalhar a diversidade e a multiplicidade das questões no ambiente escolar, especialmente com o EPAEE. Nesta etapa, foi importante a parceria com a professora do Apoio Pedagógico Especializado (APE), mediadora que acompanha o aluno nas aulas. Ela interpretou as respostas dadas pelo aluno, facilitando a comunicação entre os pares.

5ª Etapa - Manipulação do aparato da experiência física: disponibilização, primeiramente para o EPAEE, da simulação computacional (Fotografia 1) sobre distância e deslocamento. Para tal, foi utilizado computador portátil onde estava instalado o *software* S4A e acoplado o Arduino em conjunto com o *joystick*. Dessa forma, mesmo com suas dificuldades motoras, o aluno conseguiu realizar muito bem a movimentação do carrinho pela tela do computador.



**Fotografia 1** – Interface de simulação computacional  
Fonte: Autores (2017).

Quando questionado pelo professor sobre os conceitos de distância e deslocamento, respondeu oralmente, de forma positiva, de acordo com as competências e habilidades propostas na situação de aprendizagem. Demonstrou dúvida apenas quanto à classificação do deslocamento e a velocidades positivas e negativas. Logo após, os demais alunos também puderam realizar a experiência usando o aparato tecnológico e tiveram acesso à linguagem de programação do S4A.

6ª Etapa - Sistematização: organização dos conceitos desenvolvidos no processo de resolução da situação problema. Tendo todos realizado a experiência, foram sistematizados, na lousa, os conceitos de distância, deslocamento e velocidade vetorial, fazendo comparação entre os conhecimentos prévios, a experiência prática e os novos conceitos físicos estudados.

7ª Etapa - Vivência do conhecimento: generalização dos conteúdos aprendidos através de sua aplicação em situações do cotidiano. Nesta etapa, foram expostas, oralmente, mais situações problemas, e os alunos foram instigados a usar aquilo que aprenderam, com o intuito de solucioná-las. Para o EPAEE, foram feitas as mesmas questões do início

da aula: pontos de saída e chegada no percurso até a escola, distância e deslocamento. Dessa vez, conseguiu determinar os conceitos físicos com poucos desvios de teoria, demonstrando sensível sedimentação dos conhecimentos, baseados na simulação computacional intermediada com o Arduino.

8ª Etapa - Avaliação formativa: os estudantes foram avaliados desde o início da sequência didática até a aplicação do conhecimento em situações problemas. Durante o processo de realização das atividades, a avaliação aconteceu em dois níveis distintos: foram consideradas a participação e a interação dos alunos frente aos questionamentos, bem como a transposição do conhecimento construído na resolução de diversos problemas do cotidiano, prevendo o padrão físico em outros movimentos.

### 2.3 Discussão de Resultados

Foi possível perceber, na adaptação curricular realizada, os seguintes aspectos:

- a busca por recursos pedagógicos acessíveis e atividades direcionadas criou um ambiente Construcionista, Contextualizado e Significativo (CCS), conforme definido por [Schlünzen \(2000\)](#). As mudanças arquitetônicas e atitudinais na interação em sala de aula foram de extrema importância, pois privilegiaram o desenvolvimento do aluno de inclusão fazendo-o sair de situação passiva para situação proativa;
- a aplicação das metodologias inclusivas, através das TDIC, permitiu administrar melhor a diversidade dentro do ambiente escolar, o que foi evidenciado pela manifestação da variedade de atitudes desenvolvidas pelos alunos. O EPAEE conseguiu expor suas ideias, valores e opiniões sobre o assunto da aula, favorecendo assim a equidade;
- a comunicação entre os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (professor e alunos) foi potencializada, pois o

professor desempenhou o papel de mediador e os alunos, de protagonistas do seu conhecimento. Nessa dialógica, os laços afetivos e de empatia puderam ser estreitados, fazendo que tanto estes como aquele aprendessem em conjunto;

- as adaptações de materiais para a prática pedagógica proporcionaram maior aproximação da tecnologia usual do dia a dia com o saber científico formal; para o estudante com necessidades especiais, foi uma oportunidade de acessibilidade e equidade;
- a avaliação tornou-se mais igualitária, pois, em face das várias possibilidades de situações avaliativas, foi possível diagnosticar as múltiplas inteligências no ambiente de sala de aula.

Quanto aos questionamentos feitos aos alunos, os resultados foram mais sensíveis em relação ao EPAEE, conforme demonstram as respostas orais apresentadas às três questões iniciais: existe diferença entre distância e deslocamento? O que é distância? O que é deslocamento? Definiu distância como “todo o caminho”, conceito que, diante de suas limitações, está correto, pois era esperado que entendesse distância como a grandeza escalar do movimento, sem levar em consideração a direção desse movimento. Quanto a deslocamento, o aluno percebeu a diferença entre o ponto final e o ponto inicial da trajetória, e conseguiu também observar o zero cartesiano. Não conseguiu, contudo, distinguir a representatividade dos sinais que acompanham os valores dos vetores que indicavam os movimentos.

Em suma, quanto à primeira questão, demonstrou entender com clareza a diferença entre as variáveis. Em relação à segunda questão, como já havia respondido que era a “distância total”, foi indagado se, no caso de o carrinho bater no final do caminho e voltar, haveria acréscimo ou subtração do total. Respondeu que haveria soma. Para responder a terceira questão, o aluno, com o apoio dos estímulos audiovisuais, logo percebeu o zero deslocamento ou zero cartesiano, pois quando o carrinho passava pelo ponto zero do trajeto era emitida mensagem visual e sonora que dizia “Parabéns! Você chegou ao seu destino!”. Em seguida, observou que quando o carrinho passava pelo zero no sentido da esquerda para a direita, o deslocamento aumentava e, no sentido

oposto, diminuía. No entanto, não conseguiu determinar a posição vetorial do carrinho.

Quantitativamente, portanto, o aluno acertou cerca de 80% das perguntas que lhe foram feitas, o que demonstra que a adaptação curricular realizada conseguiu cumprir seus objetivos e proporcionar aprendizagem significativa.

### **3 Conclusão**

Os resultados esperados após o desenvolvimento da sequência de atividades com finalidade inclusiva foram alcançados: com alto grau de receptividade e de participação, principalmente o EPAEE, que participou de forma ativa e expôs sua devolutiva por diversas vezes de maneira precisa, os alunos conseguiram descrever e comparar características físicas e parâmetros de movimentos. Desenvolveram a capacidade de articular as diferentes linguagens e formas na representação científica, e suas devolutivas, durante o processo, mostraram a descrição assertiva dos processos físicos nas situações cotidianas.

Com a execução da experiência desafiadora aqui descrita, foi possível atender as necessidades específicas do EPAEE, respeitando seu ritmo e estilo de aprendizagem e, ainda, promover condições de acesso ao ensino regular, conforme as perspectivas da Educação Inclusiva.

## Referências

ARDUINO. 2017. Disponível em: <<http://www.arduino.cc>>. Acesso em: 18 out. 2017.

[BALATON](#), M.; CAVALCANTE, M. A.; TEIXEIRA, A. C. O estudo das cores com Arduino Scratch e Tracker. *Física na Escola*, São Paulo. v. 14, n. 1, p. 27-33, mai. 2016.

[BRASIL](#). Ministério da Educação. *Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica*. Brasília: Secretaria de Educação Especial-MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <<https://goo.gl/2o5Kus>>. Acesso em: 6 out. 2017.

[CORTELLA, M. S.](#) *Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes*. São Paulo: Cortez, 2014.

[SASSAKI](#), R. A educação inclusiva e os obstáculos a serem transpostos. [fevereiro, 2003]. Entrevistadora: Maria Alice Bicudo Soares. *Jornal dos Professores*, São Paulo, n. 343, fevereiro, 2003. p. 15. Disponível em: <<https://goo.gl/s6zyyf>>. Acesso em: 18 out. 2017.

[LEITE, L. P.](#) Práticas educativas: adaptações curriculares. In: SILVA, Aline Maira da; CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho (Org.). *Práticas em educação especial e inclusiva na área da deficiência mental*. Bauru: MEC/FC/SEE, 2008. 12 v.

[MOREIRA](#), M. A. *Aprendizagem Significativa Crítica*. Atas do Terceiro Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Lisboa, 2000.

[MOREIRA](#), M. A. *Aprendizagem Significativa*. 1. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.

[SANTOS](#), E. M. F. *Arduino: Uma ferramenta para aquisição de dados, controle e automação de experimentos de óptica em laboratório didático de Física no Ensino Médio*. 2014. 192 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

[SCHULÜZEN](#), E. T. M. *Mudanças nas Práticas Pedagógicas do Professor: Criando um Ambiente Construcionista, Contextualizado e Significativo para Crianças com Necessidades Especiais Físicas*. 2000. 212 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2000. Acesso restrito. Disponível em: <<https://goo.gl/UvjZeH>>. Acesso em: 18 out. 2017.

[ZABALA](#), A. *A prática educativa: como ensinar*. Trad. Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998.

## Bibliografia consultada

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, dez. 1996. Disponível em: <<http://goo.gl/3YQoF>>. Acesso em: 18 out. 2017.

*Recebido em 30 de junho de 2017*

*Aprovado em 17 de julho de 2017*

Para citar e referenciar este artigo:

PINTO, Fernando Carlos Rodrigues; RODRIGUES, Érika Aparecida Navarro. Uma proposta inclusiva: o uso do Arduino no ensino de Física para alunos com necessidades especiais. *Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p.35-48, 2017. ISSN 2525-3476.



## Como as tecnologias móveis têm sido utilizadas na educação? Estudo em duas instituições de ensino superior brasileiras

**Jaqueline Ferreira Domenciano**

*Mestra em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Professora  
no CEETPS/ETEFG, Mococa, SP  
jaqueline.domenciano@gmail.com*

**Roberto Ferrari Júnior**

*Doutor em Física. Professor na UFSCar, São Carlos, SP  
ferrari@dc.ufscar.br*

### RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo apresentar os resultados de um estudo exploratório realizado com alunos, professores, coordenadores de curso e de tecnologia em cursos de graduação virtual, com a intenção de identificar quais recursos das tecnologias móveis têm sido utilizados e com qual finalidade acadêmica. O estudo mostrou que a maioria dos alunos e professores das universidades, objeto desse estudo, está fazendo um uso adaptado das tecnologias móveis de comunicação. Esse uso envolve o acesso ao material didático (leitura, vídeo e áudio), aos ambientes de interação (aluno/aluno, aluno/professor, professor/professor), à agenda de atividades escolares e ainda ao compartilhamento de arquivos a partir de dispositivos móveis. Dos quatro cursos analisados, apenas um está fazendo o uso sistematizado de dispositivos móveis, com materiais didáticos desenvolvidos especificamente para o uso em dispositivos móveis, através do ePub. Os resultados obtidos nesta pesquisa poderão servir de apoio às instituições interessadas, subsidiando o desenvolvimento ou o aprimoramento de práticas pedagógicas que envolvam dispositivos móveis de comunicação.

**Palavras-chave:** Tecnologias móveis. Educação a Distância. Aprendizagem com mobilidade.

**How the Mobile Technologies have been used and in which academic purpose in DEA?**

## ABSTRACT

This work aims to present the results of an exploratory study carried out with students, teachers, course coordinators and technology in virtual graduate courses, in order to identify what features of mobile technologies have been used and which academic purpose. The study showed that most students and teachers of universities object of this study is making an adapted use of mobile communication technologies. This use involves access to learning materials (reading, video and audio), the interaction of environments (student / student, student / teacher, teacher / teacher), calendar of school activities and even file sharing from mobile devices. Of the four courses analyzed, only one is making systematic use of mobile devices, specifically developed learning materials for use in mobile devices, through the ePub. The results obtained in this study may be in support to interested institutions, supporting the development or improvement of pedagogical practices involving mobile communication devices

**Keywords:** Mobile technologies. Distance Education. Mobility learning.

## 1 Introdução

De acordo com [Santiago e Mill](#) (2009), nas últimas décadas, surgiram novas tecnologias de informação e comunicação que possibilitaram a mediação no processo de ensino e aprendizagem. Dentre as tecnologias, atualmente mais utilizadas no ambiente escolar, merecem destaque os dispositivos móveis de comunicação. Através destes dispositivos, recursos como: ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas de busca, blogs, comunicação, vídeos, sons, imagens e aplicativos online podem ser acessados com mais facilidade em benefício da aprendizagem.

Os dispositivos móveis de comunicação estão revolucionando a educação, seja ela presencial ou a distância, que aos poucos tem visto seus métodos tradicionais serem complementados por novas metodologias mediadas pelas tecnologias móveis. [Saccol et al.](#) (2007) definem esta aprendizagem com mobilidade como um método que permite a interação humana mesmo estando fisicamente e geograficamente distante. Já [Santiago e Mill](#) (2009, p. 9) afirmam que “a mobilidade, traduzida em flexibilidade espaço-temporal, é pilar básico para a educação a distância (EaD)”. [Saccol et al.](#) (2010) complementam esta afirmação salientando que as tecnologias móveis oferecem possibilidades de melhoria e redesenho dos processos educacionais

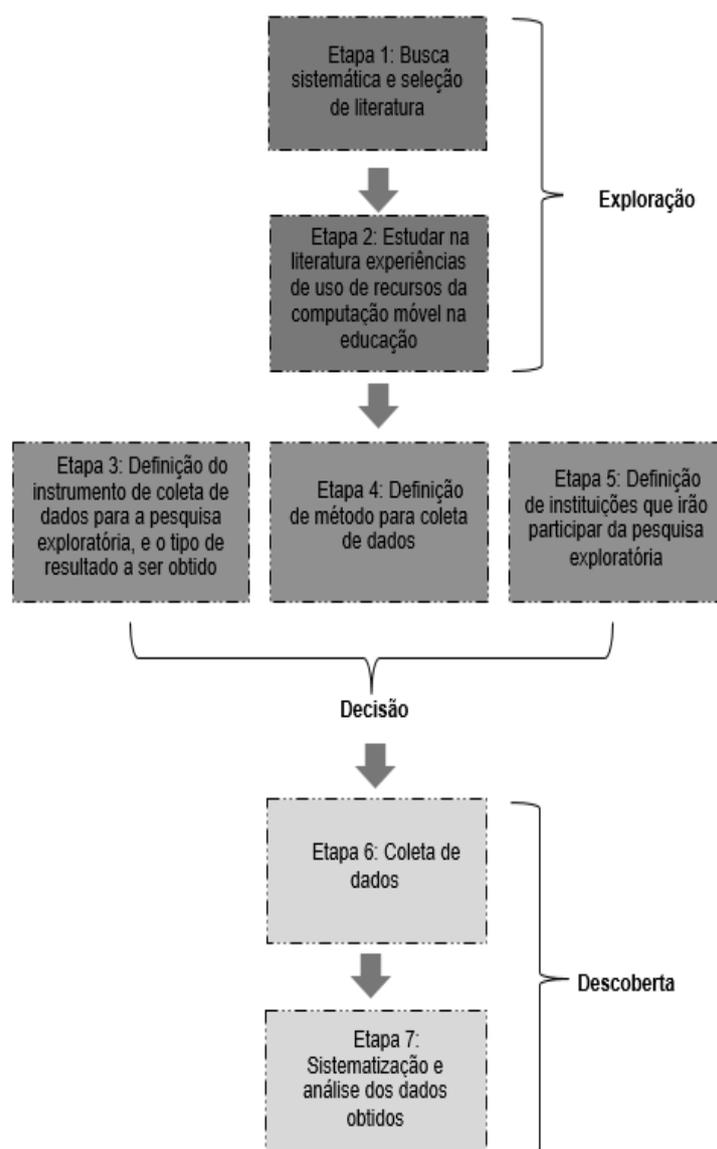
em cursos virtuais, por unir estudantes e professores geograficamente separados uns dos outros e longe de espaços físicos educacionais formais.

Nesse contexto, surge a seguinte questão: como os dispositivos móveis estão sendo explorados em termos de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação virtual?

## 2. Definições metodológicas

As etapas de pesquisa propostas [Lüdke e André \(1986\)](#) foram adaptadas e detalhadas segundo o propósito da presente pesquisa (Figura 1).

**Figura 1** – Principais etapas do estudo



Fonte: [Domenciano \(2015, p. 21\)](#)

Cumprindo as duas primeiras etapas propostas, realizou-se uma revisão de literatura buscando identificar o estado da arte sobre o tema Tecnologia Móvel na Educação. A partir dos artigos recuperados foi possível conhecer alguns projetos acadêmicos que utilizam as ferramentas computacionais móveis como apoio no desenvolvimento de suas atividades.

Para entender como as tecnologias móveis têm sido utilizadas especificamente na educação a distância, realizou-se um estudo exploratório de cunho qualitativo em quatro cursos de duas instituições de ensino superior: a Universidade Federal de São Carlos e o Centro Universitário Claretiano. Os instrumentos de coleta de dados utilizados no estudo exploratório foram: entrevista semiestruturada e formulário eletrônico. A entrevista semiestruturada foi realizada com os coordenadores de educação a distância e tecnologia das Universidades e coordenadores dos cursos selecionados, com o intuito de verificar como os recursos das tecnologias móveis estão sendo explorados nos cursos de graduação virtual. O formulário eletrônico foi utilizado para coletar dados de alunos e professores dos cursos virtuais selecionados para a pesquisa.

Participaram desta pesquisa sete profissionais de cursos a distância das duas universidades selecionadas, representando os coordenadores de educação a distância e de tecnologia, e 117 participantes, entre eles alunos e professores de cursos de graduação virtual.

Na Universidade Federal de São Carlos, os cursos selecionados foram: Educação Musical e Sistema de Informação. No Centro Universitário Claretiano, os cursos analisados foram: Música e Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Concluindo as etapas propostas, foram realizadas a sistematização e análise dos dados obtidos (etapa 7) com o auxílio do programa estatístico - Microsoft Excel, que ofereceu suporte à construção de tabelas e gráficos, auxiliando na análise e interpretação dos dados.

### **3 Relevância da pesquisa**

Segundo [Perrenoud](#) (2000), as TIC transformaram os modos de trabalhar, pensar e comunicar e, a partir desse novo paradigma, é necessário

realizar uma reflexão crítica em relação a sua utilização, assim como avaliar seus impactos para os processos de aprendizagem. De acordo com [Lopes](#) (2007, p. 21), as novas tecnologias digitais e a Internet invadiram o cotidiano das pessoas, independente de classe social, e as escolas não ficaram alheias a isso. Na busca por acompanhar esta evolução tecnológica, as instituições públicas e privadas de ensino têm inserido, em seus programas pedagógicos, o uso das novas tecnologias digitais de informação e comunicação.

[Prensky](#) (2001) defende que as escolas precisam fazer algo para mudar o processo de declínio que estão enfrentando, tendo em vista que os jovens de hoje nunca viveram em um mundo sem Internet, computadores, satélites ou celulares. [Moura](#) (2009) complementa a citação de Prensky, acrescentando características ao perfil desta nova geração:

As gerações mais novas sentem uma grande atração pelas tecnologias móveis. Usam-nas diariamente, com grande destreza, para comunicar e criar redes sociais. Com o aparecimento dos telemóveis 3G, estes dispositivos tornaram-se autênticos mini-computadores, com possibilidade de comunicação multimídia e wireless de qualidade ([MOURA, 2009, p. 1](#)).

Sendo assim, utilizar as ferramentas disponibilizadas através das novas tecnologias de informação e comunicação, para ampliar os horizontes no processo de ensino e aprendizagem, é uma alternativa para fazer com que o ambiente escolar seja um lugar prazeroso e não um local ultrapassado e enfadonho. Essa atitude se faz necessária, visto que o público atual das instituições regulares de ensino é composto por nativos digitais, ou seja, a primeira geração que cresceu em meio às novas tecnologias de informação e comunicação. Cresceram entre computadores, videogames, câmeras digitais, telefones celulares, reprodutores de músicas digitais, e todas as ferramentas da era digital, incluindo a Internet. Lidar com esta geração é um grande desafio, principalmente porque grande parte dos educadores de hoje integra o grupo denominado imigrantes digitais, que são aqueles que nasceram antes da década de 80. E de acordo com a teoria de [Piaget](#) (1972, p. 11), o aluno só aprende quando há um envolvimento efetivo com o ambiente. De acordo com o autor, “toda a ênfase é colocada na atividade do próprio sujeito, e penso que,

sem essa atividade, não há possível didática ou pedagogia que transforme significativamente o sujeito”.

Desta forma, o uso de dispositivos móveis de comunicação, como celulares e *Tablets*, tem sido uma alternativa para a educação com um papel significativo no processo de ensino e aprendizagem, capaz de fortalecer o vínculo entre professores e alunos, nativos e imigrantes digitais.

De acordo com a revisão de literatura realizada, esta pesquisa é relevante na medida em que apresenta as inovações pedagógicas geradas através do uso dos dispositivos móveis de comunicação em benefício da aprendizagem, além de possibilitar uma melhor compreensão do cenário inovador do *m-learning*, se comparadas com pesquisas com resultados exclusivamente tecnológicos.

### **3.1. Estudo exploratório realizado em duas experiências na educação a distância**

A primeira etapa da coleta de dados foi realizada através de entrevistas semiestruturadas, com a participação de sete profissionais de cursos a distância das duas universidades selecionadas para esta pesquisa. As entrevistas tiveram o intuito de verificar como as tecnologias móveis estão sendo exploradas nos cursos de graduação virtual pelos professores e coordenadores. Na segunda etapa do estudo exploratório, através do formulário eletrônico, foram obtidos dados de 117 participantes, alunos e professores de cursos de graduação virtual, em busca de informações que mostrem como estes sujeitos se apropriam dos seus dispositivos móveis em benefício da aprendizagem e quais as suas preferências de uso diante dos recursos oferecidos por cada aparelho.

#### **3.1.1. Universidade Federal de São Carlos**

O ambiente virtual de ensino e aprendizagem utilizado pela Universidade Federal de São Carlos é o Moodle. A Universidade possui uma Coordenadoria responsável por gerenciar questões relacionadas à infraestrutura tecnológica de apoio aos cursos a distância oferecidos pela Secretaria Geral de Educação

a Distância (SEaD), a Coordenadoria de Inovação em Tecnologia na Educação (CITE). Atualmente, a CITE tem apoiado os professores no desenvolvimento de materiais didáticos desenvolvidos especificamente para o uso em dispositivos móveis de comunicação. A atuação da CITE está relacionada a elaboração, produção, validação e distribuição de materiais pedagógicos em diferentes mídias. Um exemplo desta atuação é a transformação de materiais impressos ou PDF em arquivos ePub.

De acordo com o Coordenador de Inovação em Tecnologia na Educação, através de dispositivos móveis de comunicação, alunos e professores conseguem acessar materiais didáticos disponibilizados no ambiente virtual, interagir com os participantes, agendar atividades e compartilhar arquivos. Das opções apresentadas (acesso aos materiais didáticos, ao ambiente de interação, à agenda de atividades escolares e ao compartilhamento de arquivos), apenas o compartilhamento de arquivos é realizado com deficiências. Para o coordenador, depende muito mais da conectividade do usuário do que do ambiente virtual.

Existe um planejamento que visa à adaptação de 100% dos materiais pedagógicos utilizados pelo núcleo de educação a distância da Universidade. Quando questionado sobre as variáveis que podem influenciar negativamente no uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem, o coordenador da CITE apontou a instabilidade da plataforma Moodle e a conexão com a Internet como sendo os maiores problemas.

Além dos problemas relacionados à tecnologia, a Instituição enfrenta o problema da falta de letramento digital por parte dos professores que, muitas vezes, acaba sendo uma barreira para a criação de materiais específicos para dispositivos móveis. Para combater esta deficiência, a Universidade dispõe do Plano Anual de Capacitação Continuada (PACC), que visa atender às necessidades formativas dos profissionais que atuam na UAB-SEaD-UFSCar, sejam professores, tutores (virtuais e presenciais), coordenadores de Polos e equipes de apoio multidisciplinar. Foi realizada uma entrevista com a Técnica em Assuntos Educacionais do PACC, e esta informou que as capacitações oferecidas estimulam o letramento digital, além de apoiar o professor no desenvolvimento de materiais pedagógicos para a modalidade EaD.

Um exemplo de atuação do PACC em benefício da produção didática para dispositivos móveis é o curso: Concepção e desenvolvimento de recursos audiovisuais para educação. Este curso tem por objetivo “possibilitar que docentes de diversas áreas conheçam e compreendam os conceitos básicos do campo audiovisual, para que assim possam aplicar tais conhecimentos na construção de materiais educativos interativos e transmidiáticos” ([PACC, 2014](#)). Na sequência, são apresentados os dados coletados com os coordenadores dos cursos que participaram da pesquisa.

### **3.1.1.1 Educação Musical**

A entrevista com a coordenadora do curso de Educação Musical foi realizada através de videoconferência. O curso oferece atualmente 46 disciplinas e todas possuem arquivos de vídeo, áudio e PDF que podem ser utilizados em dispositivos móveis. Além dos materiais adaptados, o curso possui 25 disciplinas que oferecem materiais didáticos desenvolvidos especificamente para o uso em dispositivos móveis, utilizando-se o ePub. Para a coordenadora do curso, o apoio da CITE tem sido fundamental para o andamento do curso, visto que o conhecimento tecnológico é uma barreira para os docentes. Os alunos e professores não apresentam resistência ao uso de novas tecnologias em benefício da aprendizagem, e são poucos os que apresentam dificuldades na utilização das tecnologias propostas. Sobre as dificuldades, a coordenadora citou as barreiras tecnológicas. Tomando como exemplo as videoaulas, o tamanho dos vídeos e a conexão com a Internet podem ser uma barreira para a visualização em dispositivos de comunicação móvel.

### **3.1.1.2 Sistema de Informação**

A entrevista com a coordenadora do curso de Educação Musical foi realizada na secretaria do curso, na Universidade. O curso oferece em média 50 disciplinas, e nenhuma delas possui materiais didáticos desenvolvidos especificamente para dispositivos móveis. Atualmente, alunos e professores fazem o uso adaptado destes materiais. Um exemplo são os arquivos em PDF.

Há registros de professores que desenvolvem alguns materiais didáticos que podem ser utilizados em dispositivos móveis (animações e vídeos), porém, este não é um uso sistematizado, ou seja, pode ser utilizado em dispositivos móveis, mas não foi desenvolvido especificamente com esta finalidade. Para a coordenadora do curso, tanto alunos como professores não possuem nenhuma dificuldade ou resistência ao uso das novas tecnologias em benefício da aprendizagem, inclusive, segundo ela, são muito receptivos. Porém, as variáveis econômicas e tecnológicas, muitas vezes, podem ser fatores que dificultam a utilização de materiais didáticos específicos para os dispositivos móveis, uma vez que os dispositivos móveis necessitam de configurações mínimas e uma conexão com a Internet razoável para que se tenha um bom desempenho.

### **3.1.2 Centro Universitário Claretiano**

A plataforma virtual do Centro Universitário Claretiano foi desenvolvida internamente pela instituição a partir de 2002. É um ambiente virtual que está sendo constantemente melhorado em termos de tecnologias, de acordo com as demandas de melhoria curricular e interatividade propostas nos projetos pedagógicos dos cursos e o modelo de EaD do Claretiano. A Instituição tem oferecido apoio aos docentes no sentido de incentivar a adoção de novas práticas pedagógicas mediadas pelas novas tecnologias digitais de comunicação. Todos os profissionais envolvidos nos cursos a distância recebem uma formação inicial para uso de tecnologias na educação. A Instituição conta também com uma Comissão Própria de Avaliação – CPA, que apresenta questões aos alunos referentes ao uso de tecnologias em geral por parte dos professores e tutores. Isso gera uma pontuação que é comunicada aos professores e tutores no final de cada semestre e utilizada como parâmetro para as ações do próximo semestre. A Instituição oferece recursos para a gravação de áudio e vídeo, além de disponibilizar uma equipe treinada para auxiliar os docentes. Existe um planejamento de hipertextualizar todo o material da Instituição, a fim de dinamizar a leitura e facilitar o acesso a partir de dispositivos móveis de comunicação. Também existe um projeto que visa a criação de um *hangout* institucional para dispositivos móveis (oferta de pacote

nativo no ambiente virtual de aprendizagem). De acordo com o coordenador geral de EaD da Instituição, as variáveis sociais e econômicas podem influenciar negativamente no desenvolvimento destas propostas.

### **3.1.2.1 Música**

A entrevista com o coordenador do curso de Educação Musical foi realizada através de videoconferência. O curso oferece 24 disciplinas. O material didático é disponibilizado nas versões pdf e impressa. Nas versões impressas foi implementado o uso do QR code, que permite acesso rápido a informações multimídia, através de URL associadas a eles. Segundo a coordenação do curso, existem projetos de ampliação dos recursos tecnológicos utilizados pelo curso, viabilizando o aprimoramento das práticas pedagógicas, proporcionando maior interação entre alunos, professores e material didático.

### **3.1.2.2 Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

A entrevista com o coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas foi realizada através de videoconferência. Nenhuma das 20 disciplinas ofertadas pelo curso possui materiais didáticos desenvolvidos especificamente para a aprendizagem com mobilidade. De acordo com o coordenador do curso, alunos e professores fazem o uso adaptado destes materiais. Um exemplo são os arquivos em PDF. Para a coordenação do curso, a maior barreira para o sucesso de práticas pedagógicas que envolvam os recursos disponibilizados pelas novas tecnologias digitais de informação e comunicação é a Internet, visto que, muitos alunos do curso possuem dificuldade de acesso, devido as regiões geográficas que estão inseridos.

## **4. Análise e discussão das entrevistas com coordenadores de EaD e tecnologia e coordenadores de curso**

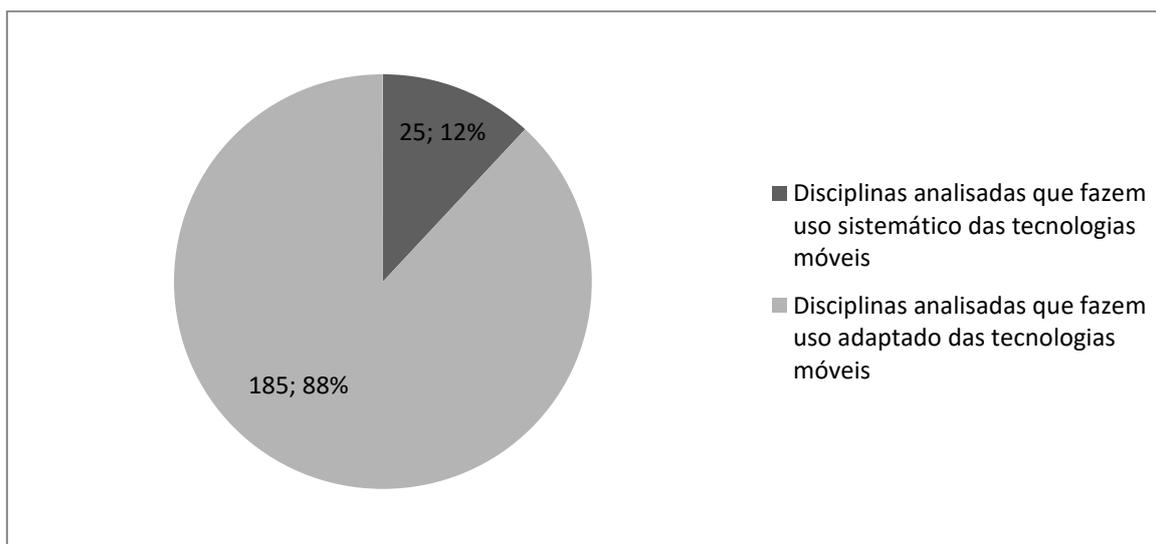
A partir das entrevistas realizadas com os coordenadores de curso e coordenadores de EaD e tecnologias das duas instituições, ficou evidente a grande preocupação de investir em novas metodologias de ensino e

aprendizagem que envolvam o uso de dispositivos móveis de comunicação. Tal preocupação percebida está em consonância com o que foi dito por [Saccol et al.](#) (2010) que apontam as tecnologias móveis como “possibilidades de melhoria e redesenho dos processos de contexto organizacionais e educacionais”.

Porém, nem todos os cursos estudados utilizam recursos desenvolvidos especificamente para os dispositivos móveis. Notou-se que em três dos quatro cursos estudados, professores e alunos estão fazendo uma adaptação dos dispositivos móveis de comunicação, ou seja, utilizam os dispositivos móveis de comunicação para realizarem as atividades acadêmicas como, por exemplo, a interação com grupos de trabalho e professores, compartilhamento de arquivos e o acesso ao material didático, mesmo que essas atividades não tenham sido projetadas com o intuito de serem realizadas a partir de um dispositivo móvel de comunicação.

No total foram 210 disciplinas analisadas, das quais apenas 25 (12%) possuem recursos desenvolvidos especificamente para a utilização dos dispositivos móveis de comunicação como uma ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem (Figura 2).

**Figura 2** – Uso das tecnologias móveis nas duas universidades analisadas



Fonte: [Domenciano](#) (2015, p. 57).

Conforme citado pelos coordenadores, uma das limitações percebidas com relação ao uso das tecnologias móveis está relacionada à falta de letramento digital por parte dos professores que, muitas vezes, acaba sendo uma barreira para a criação de materiais específicos para dispositivos móveis. Este relato está de acordo com o que foi apontado na literatura, por [Prensky](#) (2001), que os alunos - nativos digitais, normalmente não resistem à adaptação dos métodos tradicionais de ensino por recursos mediados pelas novas tecnologias. Não ocorre o mesmo, porém, entre os professores - imigrantes digitais.

Outro fator que pode ser considerado como um problema para o uso dos dispositivos móveis de comunicação na aprendizagem é o acesso à Internet. Para contornar este problema a [Unesco](#) (2013) recomendou políticas públicas para ampliar e melhorar as opções de conectividade, assegurando também a equidade, para que todos tenham uma conexão confiável com a Internet, independentemente de sua situação econômica ou espaço geográfico. O Quadro 1 apresenta uma síntese das informações obtidas entre os coordenadores de EaD e coordenadores de curso das duas universidades estudadas.

**Quadro 1** – Resumo das entrevistas com coordenadores de EaD e tecnologia e coordena

	<b>Parte I - Caracterização da Instituição e sua atuação em EAD</b>	<b>Parte II - Caracterização do uso atual dos recursos móveis</b>	<b>Parte III - Planos para Uso dos Recursos Móveis no Futuro</b>	<b>Parte IV - Preparo e Incentivos Oferecidos aos Professores para Adoção de Tecnologias Móveis</b>
CEUCLAR	A plataforma virtual de ensino e aprendizagem utilizada pelo Centro Universitário Claretiano foi desenvolvida internamente pela instituição e tem sido utilizada e aprimorada de acordo com as demandas desde 2002. Das 70 disciplinas analisadas neste estudo, nenhuma delas faz uso sistematizado dos dispositivos móveis de comunicação, apenas o uso adaptado.	Através do ambiente virtual de aprendizagem das instituições é possível que alunos e professores tenham acesso ao material didático (leitura, vídeo, áudio...), aos ambientes de interação (aluno/aluno, aluno/professor, professor/professor), à agenda de atividades escolares e ainda ao compartilhamento de arquivos.	Criação de um <i>hangout</i> institucional para dispositivos móveis (oferta de pacote nativo no ambiente virtual de aprendizagem); Adaptação de todos os recursos do ambiente virtual de aprendizagem, de modo a estarem acessíveis para dispositivos móveis; Criação de material didático específico para utilização em dispositivos móveis. Podem influenciar negativamente estes projetos, as variáveis sociais e econômicas.	- Formação inicial para uso de tecnologias na educação oferecida para todos os tutores; - CPA (Comissão Própria de Avaliação): apresenta questões aos alunos referentes ao uso de tecnologias em geral por parte dos professores e tutores. Isso gera uma pontuação que é comunicada aos professores e tutores no final de cada semestre e utilizada como parâmetro para as ações do próximo semestre.
UFSCar	O ambiente virtual de ensino e aprendizagem utilizado pela Universidade Federal de São Carlos é o Moodle. Das 140 disciplinas analisadas neste estudo, 18% (25 disciplinas de um único curso) fazem uso sistematizado dos dispositivos móveis de comunicação.		Adaptação de 100% dos materiais pedagógicos utilizados pelo núcleo de educação a distância da Universidade. Variáveis que podem influenciar negativamente: instabilidade da plataforma Moodle, conexão com a Internet (por parte dos alunos e professores) e falta de letramento digital por parte dos professores.	- A CITE: órgão responsável por gerenciar questões relacionadas à infraestrutura tecnológica, além de oferecer apoio aos cursos a distância oferecidos pela Secretaria Geral de Educação a Distância (SEaD); - Plano Anual de Capacitação Continuada (PACC).

**Fonte:** Adaptado de [Domenciano](#) (2015).

## 5. Análise e discussão dos dados coletados entre alunos e professores dos cursos de graduação virtual

A primeira questão do formulário eletrônico diz respeito a qual dispositivo móvel de comunicação o participante possui. A Tabela 1 apresenta um resumo dos dados coletados nesta questão, mostrando claramente que o dispositivo móvel mais utilizado pelos participantes são os celulares (*smartphones*).

**Tabela 1 – Quais dispositivos móveis você possui?**

Cursos	Total de partic.	Celular ( <i>Smartphone</i> )		MP3, MP4		<i>Tablet</i>		Não possuo dispositivos móveis		Outros	
		Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
Sistema de Informação – UFSCar	35	29	83%	6	17%	16	46%	3	9%	5	14%
Educação Musical – UFSCar	26	24	92%	4	15%	9	35%	2	8%	7	27%
Análise e Desenvolvimento de Sistemas – CEUCLAR	37	34	92%	7	19%	15	41%	0	0%	11	30%
Música – CEUCLAR	19	16	84%	2	11%	7	37%	0	0%	4	21%
Total	117	103	-	19	-	47	-	5	-	27	-

Fonte: Adaptado de [Domenciano](#) (2015)

A segunda questão refere-se ao uso dos dispositivos móveis de comunicação como apoio nas atividades acadêmicas. Novamente o celular lidera o número de usuários, seguido pelo *Tablet* e aparelhos de MP3 e MP4, conforme descrito na Tabela 2. Dos dispositivos móveis citados pelos participantes (item: outros), merecem destaques os *e-Readers* (leitores de livros digitais) que foram citados com frequência pelos respondentes.

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos na terceira questão, que buscou identificar quais os recursos e aplicativos estão presentes nos dispositivos móveis de cada participante e que são utilizados para a realização

de atividades acadêmicas. Os dados representados na Tabela 3 mostram com clareza que depois da Internet, o recurso mais utilizado nos dispositivos móveis é o leitor de arquivos pdf. Além de saber quais os recursos são utilizados, foi questionado aos participantes, em que atividades acadêmicas os dispositivos móveis são utilizados.

O resultado mostrou que os professores e seus estudantes estão utilizando dispositivos móveis para compartilhar arquivos e também para acessar o material didático, tanto para leitura, como para vídeo, imagem ou áudio. De acordo com a pesquisa os dispositivos móveis são utilizados para facilitar a interação entre professores e alunos, facilitar o processo de entrega de trabalhos escolares, além de fornecer apoio à execução de trabalhos por meio de gravação de vídeo ou áudio, captura de imagens e auxílio na organização da agenda das atividades escolares. Os números obtidos na quarta questão estão disponíveis na Tabela 4.

**Tabela 3** – Quais os recursos estão presentes em seu dispositivo móvel que o auxilia no desenvolvimento de seus trabalhos acadêmicos?

Recursos presentes no dispositivo Móvel	Cursos								Total
	Sistema de Informação - UFSCAR		Educação Musical - UFSCAR		Análise e Desenv. de Sistemas - CEUCLAR		Música – CEUCLAR		
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%	
<b>3G</b>	19	54%	11	42%	29	78%	12	63%	71
<b>Bluetooth</b>	9	26%	7	27%	15	41%	7	37%	30
<b>Editor de planilhas eletrônicas</b>	9	26%	8	31%	19	51%	5	26%	41
<b>Editor de textos</b>	14	40%	15	58%	23	62%	13	68%	65
<b>Gravador de áudio</b>	7	20%	17	65%	17	46%	14	74%	55
<b>Gravador de vídeo</b>	9	26%	16	62%	17	46%	14	74%	56
<b>Leitor de MP3/MP4</b>	4	11%	9	35%	15	41%	12	63%	40
<b>Leitor de PDF</b>	19	54%	14	54%	33	89%	15	79%	81
<b>Câmera fotográfica</b>	12	34%	18	69%	18	49%	10	53%	58
<b>SMS</b>	6	17%	8	31%	13	35%	7	37%	34
<b>Wi-Fi</b>	24	69%	17	65%	32	86%	13	68%	86
<b>Outros</b>	10	29%	3	12%	8	22%	3	16%	24
<b>Total de Participantes por curso</b>	35		26		37		19		117

Fonte: Adaptado de [Domenciano](#) (2015).

**Tabela 4** – Com que propósito tem usado os dispositivos móveis em atividades acadêmicas?

Cursos	Total de partic.	Interação com grupos de trabalho		Interação com professores		Compart. Arquivos		Entrega de trabalhos escolares		Acesso ao material didático		Apoio para execução de trabalhos		Agenda de atividades escolares		Outros	
		Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
		Sistema de Informação – UFSCar	35	22	63%	11	31%	11	31%	4	11%	22	63%	12	34%	16	46%
Educação Musical - UFSCar	26	14	54%	11	42%	18	69%	11	42%	18	69%	15	58%	9	35%	2	8%
Análise e Desenvolvimento de Sistemas – CEUCLAR	37	17	46%	16	43%	18	49%	19	51%	31	84%	15	41%	19	51%	5	14%
Música – CEUCLAR	19	13	68%	11	58%	13	68%	11	58%	15	79%	16	84%	10	53%	2	11%
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>66</b>	<b>-</b>	<b>49</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>-</b>	<b>86</b>	<b>-</b>	<b>58</b>	<b>-</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>-</b>

Fonte: Adaptado de [Domenciano](#) (2015)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os dados obtidos através deste estudo exploratório foi possível concluir que a maioria dos alunos e professores das duas universidades analisadas está fazendo uso adaptado dos dispositivos móveis de comunicação. Este uso envolve o acesso ao material didático tanto para leitura, como reprodução de vídeo ou áudio, imagem, acesso aos ambientes de interação (aluno/aluno, aluno/professor, professor/professor), acesso à agenda de atividades escolares e ainda ao compartilhamento de arquivos. Dos quatro cursos analisados, apenas um está fazendo o uso sistematizado dos dispositivos móveis, que é o curso de Educação Musical, da Universidade Federal de São Carlos, que possui 25 disciplinas (54% das disciplinas ofertadas) com materiais didáticos desenvolvidos especificamente para o uso em dispositivos móveis - ePub.

Os resultados desta pesquisa mostraram como alunos, professores e gestores das instituições analisadas estão utilizando tecnologias móveis em benefício da aprendizagem. Instituições interessadas no desenvolvimento ou aprimoramento de práticas pedagógicas que envolvam os dispositivos móveis de comunicação podem se apoiar nessas conclusões.

No contexto educacional, especialmente na modalidade a distância, os dispositivos móveis de comunicação apresentam-se como uma alternativa para ampliar as possibilidades dos estudantes, proporcionando novas formas para construção e desenvolvimento do conhecimento. Porém, de acordo com as dificuldades apresentadas pelos coordenadores que participaram da pesquisa, para que haja êxito na condução das atividades é importante que os professores estejam devidamente capacitados, de modo que estejam aptos a elaborar atividades dinâmicas e motivadoras que façam dos dispositivos móveis de comunicação, ferramentas úteis e inovadoras no processo de ensino e aprendizagem, e não apenas meros reprodutores de conteúdo.

## Referências

[DOMENCIANO, J. F.](#) *Tecnologias móveis na educação: estudo em duas experiências na educação a distância*. 2015. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP, 2015.

[LOPES, L. C.](#) *Crenças e tecnologias: ensaios de comunicação, cibercultura e argumentação*. São Carlos: EdUFSCar, 2007.

[LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A.](#) *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

[MOURA, A.](#) Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”. In: VI Conferência Internacional de TIC na Educação, 2009, Universidade do Minho. *RepositóriUM*, 2009.. Disponível em: <<https://goo.gl/oitvq8>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

[PROGRAMA DE APERFEIÇOAMENTO E CAPACITAÇÃO CONTINUADA \[PACC\]](#). *Concepção e desenvolvimento de recursos audiovisuais para educação*. São Carlos: UFSCar, 2014.

[PERRENOUD, P.](#) *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

[PIAGET, J.](#) Development and learning. In: LAVATELLY, C. S.; STENDLER, F. *Reading in child behavior and development*. New York: Hartcourt Brace Janovich, 1972. Disponível em: <<https://goo.gl/cjNNIH>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

[PRENSKY, M.](#) Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. In: *On the Horizon* (MCB University Press), v. 9, n. 5, 2001.

[SACCOL, A. Z.; et al.](#) M-learning ou aprendizagem com mobilidade: casos no contexto brasileiro. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. *Anais...*, Curitiba: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2007.

[SACCOL, A. Z.; et al.](#) M-learning (mobile learning) in practice: a training experience with it professionals. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v. 7, n. 2, 2010. p. 261-280.

[SANTIAGO, G.L.A.; MILL, D.](#) Educação a distância e mobilidade: primeiras ações na UAB-UFSCar. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. *Anais...* Fortaleza: Associação Brasileira de Educação a Distância, , 2009.

[UNESCO.](#) *Policy Guidelines for Mobile Learning*. 2013. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf>>. Acesso em: 4 nov. 2014.

*Recebido em 10 de outubro de 2016*

*Aprovado em 10 de maio de 2017*

Para citar e referenciar este artigo:

DOMENCIANO, Jaqueline Ferreira; FERRARI JUNIOR, Roberto. Como as tecnologias móveis têm sido utilizadas na educação? Estudo em duas instituições de ensino superior brasileiras. *InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 49-68, 2017. ISSN 2525-3476.

## **Aplicativo para Smartphones utilizando a Plataforma App Inventor 2: avaliando o grau de satisfação dos alunos por meio de um instrumento de análise utilizando a escala Likert**

**Ulisses José Raminelli**

*Mestre em Ensino de Física. Professor na EE Deputado Felício Tarabay  
ulisses-raminelli@hotmail.com*

**Moacir Pereira de Souza Filho**

*Doutor em Educação para a Ciência. Professor na Unesp, FCT, Presidente Prudente, SP  
moacir@fct.unesp.br*

**Carla Melissa de Paulo Raminelli**

*Mestranda no Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física na Unesp, Presidente Prudente, SP  
carla\_raminelli@hotmail.com*

### **RESUMO**

Os dispositivos móveis, nas escolas de Ensino Médio, estão cada vez mais presentes. O professor ao invés de rejeitar, deve fazer uso dessa ferramenta. Com intuito de oferecer uma contribuição para discussão em torno do dilema, apresentamos neste artigo, os resultados relacionados à aceitação por parte dos alunos, de um aplicativo desenvolvido por nós, destinado a um curso de eletrodinâmica. Tal aplicativo teve seu emprego organizado por uma sequência didática. A pesquisa foi desenvolvida no segundo semestre de 2015, na E. E. Dep. “Felício Tarabay”. A amostra foi constituída de 39 alunos do 3º ano do Ensino Médio. Nossa análise se baseia em 3 questões fechadas do nosso instrumento de coleta de dados. Os participantes relataram que a utilização do aplicativo torna os conteúdos mais atrativos e eles gostariam que este tipo de recurso fosse incorporado a outras disciplinas. Eles afirmaram que a utilização do aplicativo contribuiu muito para a melhoria na compreensão dos conteúdos. Assim, entendemos que o smartphone deve ser utilizado em atividades voltadas para o Ensino de Física, mas, como quaisquer outros recursos didáticos, ele não deve ser o único

**Palavras-chave:** Aplicativo. Plataforma App Inventor 2. Escala Likert.

## **Application for Smartphones using the App Inventor 2 Platform: evaluating the degree of student satisfaction through an instrument of analysis using the Likert scale**

### **ABSTRACT**

Mobile devices in high schools are increasingly present. The teacher instead of rejecting, should make use of this tool. In order to offer a contribution to the discussion about the dilemma, we present in this article the results related to the acceptance by the students, of an application developed by us, destined to an electrodynamics course. Such an application had its employment organized by a didactic sequence. The research was developed in the second half of 2015, in E. E. Dep. "Felício Tarabay". The sample was composed of 39 students of the 3rd year of high school. Our analysis is based on 3 closed questions from our data collection instrument. The participants reported that using the application makes the content more attractive and they would like this type of feature to be incorporated into other disciplines. They argued that the use of the applications contributed greatly to the improvement of content comprehension. Thus, we understand that the smartphone should be used in activities aimed at teaching physics, but, like any other didactic resources, it should not be the only one.

**Keywords:** App, App Inventor platform 2, Likert scale.

## 1 Introdução

A presença de dispositivos móveis nas escolas de Ensino Fundamental e Médio se faz cada vez mais presente. Não podemos ignorar o incômodo que os mesmos têm causado em grande parte da comunidade docente. Os alunos utilizam seus aparelhos geralmente acessando as redes sociais, sem ter relação com a disciplina que está sendo ministrada. Com isso, a maioria dos professores “[...] está se sentindo desconfortável com o fato de o aluno não estar ‘prestando atenção’ no que é exposto [...]” ([VALENTE, 2014, p. 161](#)). Tal fato tem gerado embates contraproducentes entre professores e alunos com desmedida frequência. Estes enfrentamentos adquiriram proporção tamanha, que o governo do Estado de São Paulo homologou a Lei que proíbe a utilização do celular ou smartphone em sala de aula, conforme exposto no artigo 2º da Lei nº 12.730, de 11 de outubro de 2007.

Ficamos incomodados com esta situação, pois acreditamos que a solução para o problema não está em proibir, mas em buscarmos novas metodologias que consigam inserir a tecnologia, presente na vida do aluno, no Ensino. Negar esta realidade significa permitir aos docentes não utilizarem as tecnologias do século XXI e, portanto, contribuirmos para a manutenção do atraso tecnológico e pedagógico das escolas brasileiras. Segundo [Macêdo et al.](#) (2014, p. 172) “Ainda hoje se usa a tecnologia do giz e da lousa, a tecnologia dos livros didáticos e, atualmente, as diversas nações debruçam-se sobre quais seriam os currículos escolares mais adequados para o tipo de sociedade pretendida”. Por conseguinte, precisamos dar passagem ao novo. Nossos alunos vivenciam o novo e, se insistirmos em negá-lo, estaremos nos distanciando a passos largos da possibilidade de êxito na Educação. Ainda nas palavras de [Macêdo et al.](#) (2014, 172):

No mundo em que se vive, passa-se por diversas transformações sociais, culturais e tecnológicas. Vê-se a necessidade de acompanhar essas evoluções, uma vez que as mesmas são de grande importância para o processo e participação do indivíduo na sociedade, gerando demandas de envolvimento e atualização, ao mesmo tempo em que sinalizam desafios de diversas naturezas a serem enfrentados e superados.

Com intuito de oferecer uma contribuição para discussão em torno do dilema em pauta, apresentamos este artigo. Nele, apontamos os resultados relacionados à aceitação de um aplicativo destinado a um curso de eletrodinâmica, desenvolvido como produto final para uma dissertação de mestrado do Programa Nacional de Mestrado Profissional da FCT Unesp, campus de Presidente Prudente ([RAMINELLI, 2016](#)). Estes dados fazem parte de uma pesquisa maior que propõe a aplicação de smartphones no Ensino de Física. Para tanto, sugerimos a inclusão dos mesmos em atividades didáticas nas aulas de Física através de um aplicativo móvel; que teve seu emprego em sala de aula organizado por uma sequência didática.

A pesquisa foi desenvolvida no segundo semestre do ano letivo de 2015, na Escola Estadual Deputado Felício Tarabay, no município de Tarabai – SP. A amostra, foi constituída de 39 adolescentes, alunos cursando o 3º ano do Ensino Médio. Foi escolhido o curso de Eletrodinâmica como foco da pesquisa, devido à importância do tema para preparação dos discentes para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Tomamos como referencial teórico a Teoria da Aprendizagem Significativa de David P. Ausubel (1968). A importância de determinarmos as bases que norteiam um trabalho ficam bem definidas nas palavras de [Ausubel, Novak e Hanesian](#) (1980, p. 13): “[...] a partir de uma teoria de aprendizagem é que podemos desenvolver noções defensáveis de como os fatores decisivos na situação aprendizagem-ensino podem ser manipulados com maior eficácia”.

Em nossas leituras nesta vertente teórica, percebemos que nela, três são os fatores fundamentais para que possam ocorrer a aprendizagem e a retenção de conteúdo: (i) o aluno tem que manifestar uma predisposição para aprender, (ii) elementos relevantes na estrutura cognitiva do estudante devem estar disponíveis e, (iii) os materiais de aprendizagem devem ser potencialmente significativos.

[Moreira](#) (2014, p. 160) destaca que “a atenção de Ausubel está constantemente voltada para a aprendizagem, tal como ela ocorre na sala de aula, no dia a dia da grande maioria das escolas”. Importante destacar que, podemos considerar as aprendizagens psicomotora, cognitiva e afetiva, como os três tipos básicos de aprendizagem (MOREIRA, 2014).

A primeira, diretamente relacionada ao condicionamento físico, busca respostas musculares específicas e o desenvolvimento de habilidades psicomotoras. Para os outros dois tipos, [Moreira](#) (2014) esclarece que:

A aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva. A aprendizagem afetiva resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada com experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade ([MOREIRA, 2014, p. 159](#)).

Segundo [Moreira](#) (2014), Ausubel foca seu trabalho na aprendizagem cognitiva, isto é, “propõe uma explicação teórica do processo de aprendizagem, segundo o ponto de vista cognitivista, embora reconheça a importância da experiência afetiva” ([MOREIRA, 2014, p. 160](#)). Nas palavras do mesmo autor, a estrutura cognitiva é:

[...] entendida como o conteúdo total de ideias de um certo indivíduo e sua organização; ou, conteúdo e organização de suas ideias em uma área particular de conhecimentos. É o complexo resultante dos processos cognitivos, ou seja, dos processos por meio dos quais se adquire e utiliza o conhecimento (Ibid., p. 160).

Assim, [Ausubel, Novak e Hanesian](#) (1980, p. 23) entende que “de forma não arbitrária e substantiva (não literal), uma nova informação a outras com as quais o aluno já esteja familiarizado”.

Como referencial metodológico para as atividades desenvolvidas em sala de aula, foi utilizado o conceito de “Sequência Didática”, de acordo com o trabalho de Antoni [Zabala](#) (1998). O autor coloca que, a maneira como ordenamos “[...] as sequências de atividades é um dos traços mais claros que determinam as características diferenciais da prática educativa”. (Ibid., p. 18). Assim, o autor admite as unidades didáticas, ou sequências didáticas “como unidades preferenciais de análise da prática docente”. (Zabala, 1998, p. 19).

Nas palavras de [Zabala](#) (1998), podemos definir sequência didática como um “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim

*conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos*". (Ibid., p. 18, grifo do autor).

Determinar as unidades didáticas como elementos de análise da prática educativa não é suficiente. Precisamos estabelecer, quais são as variáveis metodológicas que nos permitem diferenciar as várias maneiras de ensinar. [Zabala](#) (1998, p. 20-21) aponta como relevantes a *sequência de atividades de ensino/aprendizagem* (maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática), *o papel dos professores e dos alunos* (relações que afetam o grau de comunicação e os vínculos afetivos que se estabelecem e que dão lugar a um determinado clima de convivência), *organização social da aula* (forma de estruturar os alunos, ou grupo de alunos, para que contribuam de forma determinada para o trabalho coletivo e pessoal), *utilização dos espaços e do tempo, organização dos conteúdos* (lógica que provém da própria estrutura formal das disciplinas), *materiais curriculares* (instrumentos para a comunicação da informação, para a ajuda nas exposições, para propor atividades, para a experimentação, para a elaboração e construção do conhecimento ou para o exercício e a aplicação) e a *avaliação* (entendida tanto no sentido mais restrito de controle dos resultados de aprendizagem conseguidos, como no de uma concepção global do processo de ensino/aprendizagem).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como instrumento maior de nossa atenção devido sua inegável influência junto à população discente do Ensino Médio, composta basicamente de jovens com idades entre 14 e 17 anos. Outro fator levado em consideração em nossa escolha foi a crescente presença dos smartphones em salas de aula, e os conflitos que surgem por isso, como já citamos anteriormente.

A evolução de tecnologias da informação e comunicação leva ao enfrentamento da escola com a acessibilidade para os alunos de recursos como o celular, a câmera digital e o computador, que deveriam ser incorporados de forma vantajosa às práticas pedagógicas ([PEREIRA; BARROS, 2011, p. 4401-4402](#)).

Segundo [Neves e Cardoso](#) (2013), os adolescentes das gerações atuais são “nativos digitais” e desde cedo possuem contato com a mídia tecnológica e, a forma como eles lidam com a aquisição da informação e do conhecimento é muito diferente das veiculadas nas escolas. Neste sentido, o maior desafio dos profissionais da educação é transitar socialmente por este mundo cibernético e adequar as suas estratégias pedagógicas, de tal forma que atendam as novas gerações. Assim, é necessário que o professor seja flexível para aceitar a necessidade de mudança de postura em relação ao processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que, para os “nativos digitais” a tecnologia é realmente significativa, ou seja, eles “vivem” conectados à internet através de seus *computadores, tablets ou smartphones*.

## 2 Plataforma App Inventor 2

Segundo os mantenedores do [MIT App Inventor](#) (2016) a plataforma foi desenvolvida em 2009 e “funciona como um serviço web administrado pela equipe do MIT Center for Mobile Learning - uma colaboração do MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory (CSAIL) e do MIT Media Lab”. Em outras palavras, trata-se de uma plataforma que permite ao usuário desenvolver e gerenciar aplicativos móveis que podem ser utilizados em smartphones. [Wolber et al.](#) (2014) esclarece que:

A perspectiva educacional que motiva App Inventor sustenta que a computação pode ser um veículo para engajar ideias poderosas através da aprendizagem ativa. Como tal, o App Inventor é parte de um movimento em curso em computadores e educação que começou com o trabalho de Seymour Papert e o MIT Logo Group na década de 1960, e cuja influência persiste até hoje através de muitas atividades e programas destinados a apoiar o pensamento computacional ([WOLBER et al, 2014, p. XX](#)).

Os idealizadores do MIT App Inventor (2016) propõem cinco objetivos principais, que são: (i) capacitar; (ii) promover a educação de ciência da computação; (iii) manter e melhorar a ferramenta; (iv) edificar melhorias em empresas; (v) conduzir e apoiar a pesquisa comunitária. Destes, nos identificamos com os dois primeiros, uma vez que, como educador, temos a

consciência da necessidade da busca constante por capacitação e, se temos uma oportunidade, por que não lançarmos mão de uma ferramenta inovadora que pode vir a contribuir com a construção de um ambiente favorável para aprendizagem significativa de conteúdos de Física, bem como apresentar para nossos alunos o interessante mundo da ciência da programação?

Mark Friedman, um dos idealizadores da plataforma, relata que:

Quando Hal Abelson falou pela primeira vez comigo sobre a ideia que viria a se tornar o App Inventor, nós falamos sobre a força motivadora única que telefones celulares podem ter na educação. Ele questionou se poderíamos usar essa força motivadora para ajudar a apresentar aos alunos conceitos em ciência da computação. ([WOLBER et al., 2014, p. XI, tradução nossa](#)).

Compartilhamos tal ponto de vista, isto é, acreditamos que os aparelhos de telefonia móvel possam apresentar ou exercer essa ‘força motivadora’ na educação, desde que utilizados da forma correta em ambiente escolar. Acreditamos, também, que esta força motivadora possa ser usada para apresentar não apenas conceitos em ciências da computação, mas pode ser utilizada para apresentar conceitos de Física (Figura 1), assim como outras disciplinas.



**Figura 1** – Aplicativo desenvolvido  
**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Nas palavras dos gestores da plataforma. “O projeto do MIT App Inventor visa democratizar o desenvolvimento de software por capacitar todas as pessoas, especialmente os jovens, para fazerem a transição de serem consumidores de tecnologia para se tornarem criadores da mesma”. Estas palavras reforçaram nosso interesse em relação ao potencial pedagógico desta ferramenta e serviram como ponto de partida para nossos estudos sobre o App Inventor.

### 3 Desenvolvimento

Para abordarmos nosso problema, utilização do smartphone no Ensino de Física, de forma satisfatória junto a amostra utilizada, foi optado pela

aplicação de quatro questionários elaborados pelos pesquisadores deste estudo. Sendo utilizados também, uma enquete e a avaliação final da disciplina para coleta de dados.

Com o questionário socioeconômico, o primeiro, foi levantado os dados pessoais como idade, sexo, se realizavam atividades remuneradas após as aulas, se possuíam computadores, notebooks, tablets e, principalmente, smartphones. Obtivemos, também, informações sobre com que frequência os discentes utilizavam as tecnologias e se as utilizavam para atividades de estudos. Optamos por uma abordagem quantitativa para análise dos dados. Este instrumento foi apresentado para os alunos na primeira quinzena de fevereiro do ano letivo de 2015.

Em nossa busca por subsunçores gerais e específicos optamos por questionários com questões abertas elaborados por nós. A aplicação do primeiro aconteceu em março e do segundo em maio de 2015. Em ambos os casos, utilizamos unidades de registro com base gramatical no tratamento dos resultados. As informações obtidas com os mesmos, nortearam nossos critérios durante a escolha das atividades que viriam a compor nossa sequência didática, bem como nosso aplicativo móvel. Procuramos, então, desenvolver ações didáticas que buscassem contextualizar os conteúdos e torná-los mais significativos para nossos estudantes.

Em sua Teoria da Aprendizagem, Ausubel destaca a importância dos *organizadores prévios* e dos *subsunçores*. Os primeiros são importantes por criarem condições cognitivas adequadas para aprendizagem significativa.

A principal estratégia [...] para preparar a estrutura cognitiva, tanto para aumentar a facilidade proativa ou minimizar a inibição proativa, envolve o uso de materiais introdutórios (organizadores) adequadamente relevantes e inclusivos que são altamente claros e estáveis. Estes organizadores são introduzidos antes do material de aprendizagem propriamente dito, são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade [...] ([AUSUBEL, 1968, p. 148](#)).

Assim, *organizadores prévios* são artifícios pedagógicos na forma de elementos introdutórios ao conteúdo a ser abordado. Esses elementos devem fazer referência ao conteúdo de forma generalizada e abrangente e são apresentados antes de iniciarmos a abordagem do material de aprendizagem.

Segundo [Boss](#) (2009, p. 23): “as ideias e conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno e que são relevantes para a ancoragem inicial, de determinado conteúdo, são denominados subsunçores [...]”, outro ponto de suma importância no trabalho de [Ausubel](#) (1968). [Aragão](#) (1976) coloca que:

[...] quando novo material entra no campo cognitivo do indivíduo, interage com um sistema conceitual relevante e mais inclusivo já estabelecido na estrutura cognitiva, e é devidamente subsumido por ele. É o fato de o material poder ser subsumível – relacionável com os elementos estáveis da estrutura cognitiva – que explica, para Ausubel, sua significação e torna possível o estabelecimento de relações significativas ([ARAGÃO, 1976, p. 13](#)).

Do exposto, buscamos pensar o ensino dos conteúdos da Eletrodinâmica, organizando condições externas, de tal forma que estas se comunicassem da melhor forma possível com os potenciais internos do aluno. Por isso, buscamos identificar os subsunçores e trabalhamos focados em edificar nosso aplicativo, bem como nossa sequência didática, sempre relacionado a eles.

Ao final do curso de Eletrodinâmica, já na segunda quinzena de novembro, foi apresentado aos alunos o questionário correspondente ao terceiro instrumento de coleta da pesquisa, com intuito de averiguarmos a aceitação por parte dos alunos, das aulas de eletrodinâmica, bem como sobre atividades específicas desenvolvidas durante as mesmas. Participaram desta amostragem todos os alunos ainda presentes na turma, isto é, 33 indivíduos. Com a intenção de permitir maior liberdade para os participantes, optamos por não exigir identificação dos mesmos nas folhas de respostas.

O questionário foi composto por 14 questões fechadas, sendo que em 11 delas oferecemos a opção de espaço para comentários abertos. Esclarecemos aos participantes, no início da atividade, que a utilização de tais espaços era opcional. Procuramos, também, em nossa fala introdutória, destacar a importância deste conjunto de respostas; para tanto, esclarecemos que estas serviriam para avaliar o conjunto de atividades desenvolvidas durante o desenrolar da sequência didática proposta, bem como, para orientar futuras ações diferenciadas para alunos de nossa escola.

Cabe salientar que, excetuando-se as três primeiras, as perguntas foram estruturadas tomando como base o modelo desenvolvido por Rensis Likert, em 1932. Atualmente conhecido como escala do tipo “Likert”. Este modelo tem sido amplamente utilizado por pesquisadores para verificação de atitudes no contexto das ciências comportamentais ([COSTA; SILVA JUNIOR, 2014](#)). Ele consiste em realizarmos uma síntese utilizando vários elementos, de tal forma a obtermos um conjunto de afirmações que permitam aos respondentes manifestar seu grau de satisfação ou insatisfação em relação ao tema em pauta. Na maioria das questões procuramos manter a proposta inicial de cinco opções de respostas para os participantes. Apenas nas duas últimas utilizamos seis alternativas, isto devido aos temas abordados. Procuramos manter o formato de cinco alternativas para tentarmos nos manter o mais próximo possível do proposto inicialmente por Likert. Sabemos que, “a escala original tinha a proposta de ser aplicada com cinco pontos, variando de discordância total até a concordância total. Entretanto, atualmente existem modelos chamados do tipo Likert com variações na pontuação, a critério do pesquisador” (Ibid, p. 5).

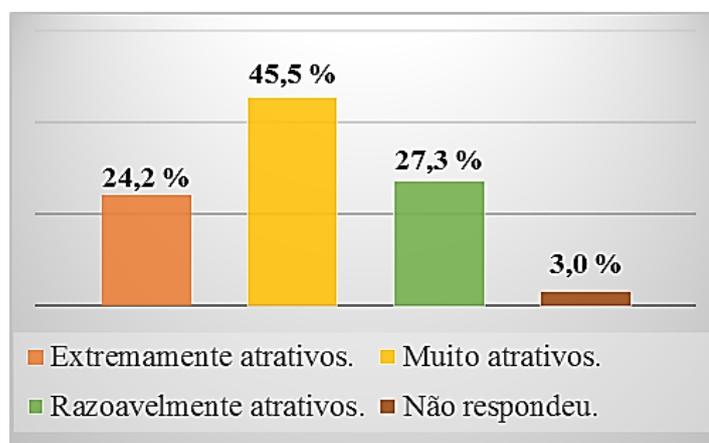
O conteúdo das questões pode ser sintetizado da seguinte maneira: (i) *Você conseguiu utilizar o aplicativo? Se não conseguiu, por quê?* (ii) *Você está satisfeito com o funcionamento do aplicativo?* (iii) *O aplicativo foi de fácil manuseio?* (iv) *A utilização do aplicativo torna os conteúdos mais atrativos e contribui para sua compreensão?* (v) *Gostaria que este tipo de recurso fosse incorporado a outras disciplinas e conteúdos?* (vi) *Qual seu grau de satisfação em relação às demais atividades desenvolvidas? Entre elas qual você mais apreciou?*

A avaliação foi composta por cinco questões objetivas relacionadas a conteúdos conceituais; e uma questão aberta, voltada aos conteúdos atitudinais. A enquete, nosso último instrumento de coleta, abordava conteúdos atitudinais e procedimentais. Esta foi composta por duas questões abertas. Esta atividade ocorreu na última semana de novembro do ano letivo de 2015.

#### 4 Apresentação e análise dos dados

O questionário sobre a aceitação dos participantes em relação às atividades desenvolvidas foi concebido com o propósito de averiguarmos a aceitação, por parte dos alunos, das atividades desenvolvidas nas aulas de eletrodinâmica. Focaremos nossa atenção em três questões que constituem o norte desta discussão: *A utilização do aplicativo torna os conteúdos mais atrativos? Você acha que o aplicativo contribui para sua compreensão dos conteúdos abordados? Gostaria que este tipo de recurso fosse incorporado a outras disciplinas e conteúdos?*

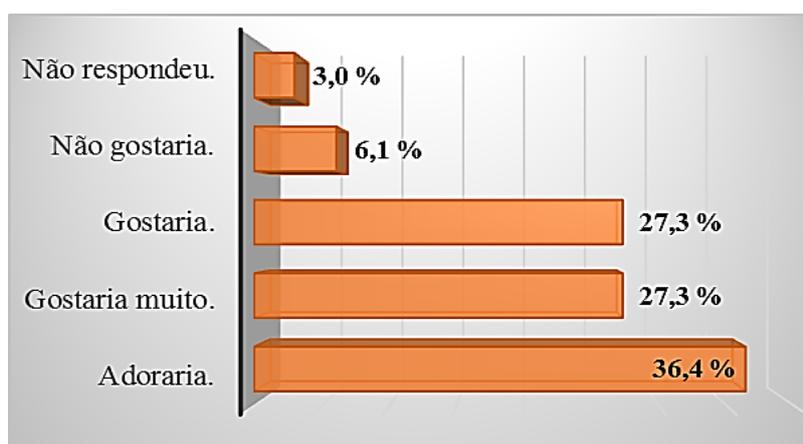
Quando inquerimos os participantes se a utilização do aplicativo torna os conteúdos mais atrativos, e se eles gostariam que este tipo de recurso fosse incorporado a outras disciplinas e conteúdos, deparamos com resultados muito favoráveis. As Figuras 2 e 3 trazem os resultados referentes a estas questões. Na primeira, tivemos apenas 3% de respostas em branco, os outros 97% das mesmas estão distribuídas entre extremamente atrativos, 24,2%, muito atrativos, 45,5%, e razoavelmente atrativos, 27,3%.



**Figura 2** – Conteúdos mais atrativos com a utilização do aplicativo  
**Fonte:** Elaborada pelo autor.

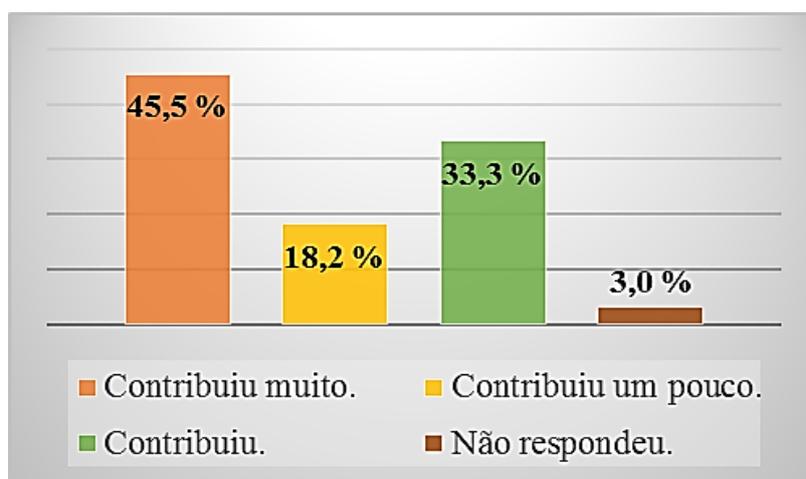
Para a terceira Figura, novamente deparamos com 3% de respostas em branco. Apenas 6,1% dos entrevistados afirmam que não gostariam que o aplicativo fosse utilizado em outras disciplinas e conteúdos, o que consideramos uma taxa de rejeição baixa, tendo em vista que, desde o início deste projeto sabíamos que não agradaríamos a todos. Os 91% restantes

afirmam desejar que tal recurso fosse utilizado em outras situações, sendo que, 36,4%, afirmam que adorariam, 27,3%, gostariam muito e outros 27,3%, gostariam. Tais resultados apontam que, a incorporação do smartphone nas atividades cotidianas de sala de aula, pode ter influência sobre a predisposição para aprender dos aprendizes, fator considerado importante por Ausubel.



**Figura 3** – Sobre a utilização do aplicativo em outras disciplinas e conteúdos  
**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Outro resultado importante faz referência à melhoria na compreensão dos conteúdos. Das respostas obtidas, 45,5% dos participantes afirmaram contribuir muito, 18,2% disseram contribuir um pouco e 33,3% responderam que contribui, como exposto na Figura 4.



**Figura 4** – Contribuição do aplicativo para compreensão do conteúdo  
**Fonte:** Elaborada pelo autor

Portanto, temos 97% das respostas afirmando que a utilização do aplicativo contribuiu para o entendimento do conteúdo de alguma forma. Dessarte, acreditamos que, a utilização do celular para apresentação de nossos organizadores prévios, isto é, artifícios pedagógicos na forma de elementos introdutórios ao conteúdo a ser abordado, contribuiu para tornar nossos materiais de aprendizagem potencialmente significativos.

## 5 Conclusão

Autores como [Valente](#) (2014), [Macêdo et al](#) (2014), [Wolber et al](#) (2014), [Pereira; Barros e Fauth](#) (2011) e [Neves e Cardoso](#) (2013) apontam como necessário o aproveitamento das TDICs a favor do ensino, tendo em vista o potencial pedagógico que elas apresentam. Os resultados apresentados aqui enaltecem tal ponto de vista; principalmente por terem sido obtidos em um ambiente real de sala de aula, após a utilização sistemática do smartphone em atividades didáticas no curso de Eletrodinâmica.

Neste momento gostaríamos de salientar que, para nós, o smartphone, juntamente com todos os recursos tecnológicos que viabiliza, constituem *'uma ferramenta'* que, *'quando bem utilizada'*, pode ser de grande valor para o ensino de Física, bem como, de outros conteúdos escolares. Assumimos tal postura, tendo em vista nossos resultados. Estes mostram que, os discentes apreciam a presença do smartphone e sua integração nas atividades didáticas.

Portanto, consideramos importante colocar que, o smartphone deve ser utilizado em atividades voltadas para o Ensino de Física em ambiente de sala de aula. Mas, como quaisquer outros recursos didáticos aos quais os docentes venham recorrer para desenvolverem suas aulas, ele não deve ser o único. Estruturar as aulas em torno de uma única ferramenta didática é incorrer em erro e, impreterivelmente, torná-las *mais do mesmo*. Sugerimos que, ao prepararem suas preleções, os professores procurem, sempre que possível, utilizar variados instrumentos didáticos.

Do exposto, nos atrevemos a sugerir que nós, professores do ensino médio, devemos romper com a procrastinação intrínseca e devemos assumir nosso papel como educadores críticos e atualizados, pois, só assim

conquistaremos o respeito de nossos discentes, da sociedade e, principalmente, o respeito próprio que, muitas vezes nos falta, por sentirmos desvalorizados por não alcançarmos êxito naquilo para o qual nos propomos, ou seja, preparar nossos alunos para galgarem um futuro melhor em suas vidas.

## 6 Agradecimentos

*Os autores agradecem o apoio da Sociedade Brasileira de Física (SBF) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) ao Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF).*

## Referências

[ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro de.](#) *A Teoria da Aprendizagem Significativa de David P. Ausubel – Sistematização dos Aspectos Teóricos Fundamentais.* 1976. 97f. Tese (Doutorado em Ciência – Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1976.

[AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen.](#) *Psicologia Educacional.* 2. ed., Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

[AUSUBEL, David Paul.](#) *Educational psychology: A cognitive view.* 1. ed., New York: Holt, Rinehart and Winston – Inc., 1968.

[BOSS, Sérgio Luiz Bragatto.](#) *Ensino de Eletrodinâmica – A história da ciência contribuindo para a aquisição de subsunçores.* 2009. 136f. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.

[COSTA, Francisco José da; SILVA JUNIOR, Severino Domingos da.](#) *Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion.* *Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia*, v. 15, p. 1-16, out. 2014.

[MACÊDO, J, A; et al.](#) *Levantamento das abordagens e tendências dos trabalhos sobre Tecnologias de Informação e Comunicação apresentados no XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física.* *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 31, n. 1, p. 167-197, abr. 2014.

[MOREIRA, Marco Antônio.](#) *Teorias de Aprendizagem.* 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2014.

[NEVES, Angélica Magalhães; CARDOSO, Caroline Rodriguez.](#) *Os desafios do uso do tablet pelos professores do Ensino Médio das escolas públicas do*

Aplicativo para Smartphones utilizando a Plataforma App Inventor 2: avaliando o grau de satisfação dos alunos por meio de um instrumento de análise utilizando a escala Likert

---

*Distrito Federal* In: Anais do 5º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação e 1º Colóquio Internacional de Educação com Tecnologias, 2013.

[PEREIRA, Marcus Vinicius; BARROS, Susana de Souza, FAUTH, Leduc Hermeto de Almeida.](#) Análise da produção de vídeos por estudantes como uma estratégia alternativa de laboratório didático de Física. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA. 19., *Anais...* Manaus, AM, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/cMh3Hx>>. Acesso em: 16 out 2017.

[RAMINELLI, Ulisses José.](#) *Uma sequência didática estruturada para integração do smartphone às atividades em sala de aula: desenvolvimento de um aplicativo para eletrodinâmica*. 2016. 201 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2016.

[VALENTE, José Armando.](#) A comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. *Revista UNIFESO – Humanas e Sociais*, v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014.

[WOLBER, David; et al.](#) *App Inventor 2: Create Your Own Android Apps*. 2. ed., Sebastopol: O’ Reilly Media-Inc., 2014.

[ZABALA, Antoni.](#) *A Prática Educativa – como ensinar*. 2. ed., Porto Alegre: Artmed, 1998.

[MIT App Inventor.](#) Disponível em: <<https://goo.gl/6OYrs3>>. Acesso em: 16 out. 2017.

*Recebido em 06 de julho de 2017  
Aprovado em 17 de julho de 2017*

Para citar e referenciar este artigo:

RAMINELLI, Ulisses José; SOUZA FILHO, Moacir Pereira de; RAMINELLI, Carla Melissa. Aplicativo para Smartphones utilizando a Plataforma App Inventor 2: avaliando o grau de satisfação dos alunos por meio de um instrumento de análise utilizando a escala Likert. *InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p.69 -85, 2017. ISSN 2525-3476.

## **Análise da satisfação dos estudantes de um curso técnico EaD**

**Nuвеа Kuhn**

*Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, UFFS, Santa Rosa, RS  
nuveak@gmail.com*

**Claudio Edilberto Hofler**

*Doutor em Administração. Professor no IFF, Santa Rosa, RS  
claudio.hofler@iffarroupilha.edu.br*

**Schana Shirley da Silva**

*Especialista em Gestão Empresarial. Tutora no IFF, NEaD, Santa Rosa, RS  
schanass@hotmail.com*

### **RESUMO**

A oferta dos cursos na modalidade a distância, principalmente no âmbito das Instituições Federais de Ensino, tem tido ao longo dos últimos anos, uma taxa significativa de estudantes aderentes, porém também possui um alto número de evasão de alunos. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a satisfação dos alunos do Curso Técnico em Administração EaD do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santa Rosa, nos aspectos relativos à acessibilidade, interatividade e usabilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Participaram da pesquisa 79 alunos do curso EaD, composto por um público predominantemente feminino, 76%, em que 27% dos estudantes já possuem ensino superior e 61% já possui um curso técnico. São estudantes oriundos dos polos a distância das cidades de São Miguel das Missões, Sobradinho, Santo Ângelo, Nova Palma e da cidade de Três Passos no estado do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi aplicada no período de julho a agosto de 2016. Quanto à metodologia utilizada caracterizou-se como exploratória, descritiva, bibliográfica, estudo de caso, utilizando de uma abordagem quantitativa e qualitativa. Como resultados percebeu-se que do total dos alunos, 54,1% escolheram o curso por uma questão de oportunidade, estando 84,9% dos discentes satisfeitos quanto à acessibilidade ao AVA, 85% satisfeitos quanto à interatividade junto a seu tutor presencial, 76% satisfeitos no que tange a interação com seus tutores a distância. Já no que tange ao uso da plataforma, 88,5% apresentaram-se satisfeitos, e mais de 90% apresentaram-se satisfeitos com a dinâmica do curso.

**Palavras-Chave:** Educação a Distância. Ambiente Virtual. Aprendizagem.

## **Analysis of the student satisfaction of a technical course EaD**

### **ABSTRACT**

The offer of courses in the distance modality, mainly in the scope of the Federal Institutions of Education, has had during the last years, a significant rate of adherent students, but also it has a high number of student evasion. In this way, the present study had the objective of analyzing the satisfaction of the students of the Technical Course in Administration EaD of the Federal Institute Farroupilha - Campus Santa Rosa, in the aspects related to accessibility, interactivity and usability in the Virtual Learning Environment. Participated in the research 79 students from the EaD course, composed of a predominantly female public, 76%, in which 27% of students already have higher education and 61% already have a technical course. They are students originating from the poles at distance from the cities of São Miguel das Missões, Sobradinho, Santo Ângelo, Nova Palma and the city of Três Passos in the state of Rio Grande do Sul. The research was applied in the period from July to August 2016. About to the methodology used was characterized as exploratory, descriptive, bibliographic, case study, using a quantitative and qualitative approach. As a result, 54.1% of the total number of students chose the course as an opportunity, 84.9% of the students were satisfied about AVA accessibility, 85% satisfied with the interactivity with their tutor presential, 76% satisfied regarding the interaction with their tutors at a distance. Regarding the use of the platform, 88.5% were satisfied, and more than 90% were satisfied with the course dynamics.

**Keywords:** Distance Learning. Virtual environment. Learning.

## 1 Introdução

A expansão cada vez mais rápida de oferta da modalidade a distância nas universidades públicas e particulares se deve a várias peculiaridades que essa dinâmica de ensino apresenta. Formatada em um molde diferente do contexto de abordagem do ensino presencial, a Educação a Distância (EaD) tem estimulado uma demanda cada vez mais significativa por essa possibilidade de aprendizado, visto que possibilita ao estudante maior flexibilidade nos horários e na forma de estudar e aprender ([ALVES; MENEZES; VASCONCELOS, 2014](#)).

[Moran \(2007\)](#) afirma que as pessoas aprendem de maneira mais flexível quando estão conectadas em rede, por meio de grupos de interesse, programas de comunicação instantânea, enquanto a escola continua com métodos rígidos de ensino, a possibilidade da EaD permite um aprendizado colaborativo através das trocas de experiências.

A EaD trouxe ao longo dos últimos anos uma satisfatória perspectiva de abrangência no ensino, sendo ofertada tanto no ensino médio e técnico quanto em nível superior, em cursos de graduação, de especialização e até mesmo mestrado. No que diz respeito à abrangência de estudantes na EaD, o relatório sobre a Educação a Distância no Brasil, censo de 2015, organizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED ([ABED, 2016, p. 48](#)), descreve que a “EaD movimentou no mínimo 5.048.912 alunos nas mais variadas áreas de conhecimento, níveis acadêmicos e tipos de cursos”.

A facilidade ao acesso a informação também levanta hipóteses de como os alunos se adaptam a um ambiente de aprendizado diferente do contexto escolar tradicional, em que o ensino é realizado somente através de forma virtual, com poucos encontros presenciais. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo geral analisar a satisfação dos alunos de um curso técnico em Administração EaD de um instituto federal de ensino, no que tange aos aspectos relativos à acessibilidade, interatividade e usabilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

## 2 A EaD no Brasil

As primeiras práticas que remetem a EaD estão relacionadas aos primeiros manifestos primitivos dos indivíduos ao longo da historicidade, que vão dos primeiros desenhos lapidados em pedras às mais diversas formas comunicativas que começam a acontecer entre os sujeitos ([MAIA; MATTAR, 2007](#)).

Ao longo dessa evolução histórica do ser primitivo ao estágio atual, é perceptível um desenvolvimento gradativo que abrange desde a evolução no processo comunicativo através da fala, às próprias interações do sujeito para com seu grupo através da escrita, estando intimamente relacionadas às primeiras correspondências, que acabam por romper as limitações espaço-temporais existentes entre as pessoas. Tem-se nas “cartas de Platão e as Epístolas de São Paulo exemplos iniciais e isolados de exercícios de educação a distância. Outros defendem que o ensino a distância tornou-se possível apenas com a invenção da imprensa, no século XV” (MAIA; MATTAR, 2007, p. 20).

Em nível mundial, a EaD “sempre foi tratada como uma possibilidade de ensino atrelada ao conjunto de ações internacionais entre os países. Para tanto, existe o Conselho Internacional de Educação a Distância, que iniciou suas atividades em 1938 no Canadá”, conforme descrevem [Machado e Moraes \(2015, p. 21\)](#).

De acordo com [Alves \(2009, p. 9\)](#) há registros históricos que “colocam o Brasil entre os principais do mundo no desenvolvimento da EaD, especialmente até os anos 70”, segundo o autor, diversas fontes mostram que antes de 1900 já existiam anúncios em jornais do Rio de Janeiro oferecendo cursos via correspondência.

O surgimento da EaD no Brasil, segundo Maia e Mattar (2007), começou em 1891 quando a primeira seção de classificados do Jornal do Brasil registrava um anúncio que oferecia um curso de profissionalização por correspondência em datilografia.

Num salto cronológico, é através da invenção do microcomputador, da multimídia, do hipertexto e das redes de computadores, que a EaD dá um salto significativo (Maia e Mattar, 2007). Os primeiros computadores que chegaram ao Brasil vieram através dos esforços das universidades, que instalaram as

primeiras máquinas na década de 1970. Eram equipamentos de grande porte e considerados caros naquela época (ALVES, 2009).

O uso da Internet, em 1995, possibilitou grandes transformações e avanços no processo de ensino-aprendizagem no que tange a EaD. Devido à tecnologia emergente, surge através desse recurso a possibilidade de aperfeiçoar todo o processo de comunicação e intermediação entre professores e alunos, principalmente através do surgimento do espaço virtual de aprendizagem, atualmente conhecido como ambiente virtual de aprendizagem ou AVA (MAIA; MATTAR, 2007).

Conforme levantamento realizado pela ABED em 2015, pode-se perceber que no contexto atual brasileiro, as instituições formadoras em EaD, estão em sua maior parte, concentradas na região Sudeste (42%), Sul (21%), Nordeste (18%), Centro-Oeste (13%) e uma minoria na região Norte (6%).

E no que tange ao perfil das instituições formadoras na modalidade a distância, da amostra total pesquisada, das 339 instituições de ensino, percebeu-se que a maior parte são instituições privadas com fins lucrativos (33%); instituições privadas sem fins lucrativos (21%); instituições federais (17%); instituições estaduais (9%); instituições do SENAI, SESI, SENAC, SESC, SENAT e SEBRAE (8%); órgão público ou governo (7%); ONG's (3%); e instituições municipais (2%) (ABED, 2016).

## 2.1 O Processo de ensino-aprendizagem na EaD

A EaD permite ao aluno maior flexibilidade nos horários de estudo e acesso aos cursos de forma mais autônoma, em que ele pode contar com o apoio e auxílio constantes de seus tutores, bem como pode interagir com seus colegas, através das ferramentas disponíveis no AVA, tais como chat, participação em fórum, entre outros.

O Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta o art. 80 da Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, caracteriza a educação a distância,

[...] como uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e

comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos ([BRASIL, 2005](#)).

Neste aspecto, conforme consta no Art. 80 da LDB 9.394/96, “o poder público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” ([BRASIL, 1996](#)).

No âmbito do Instituto Federal Farroupilha, a EaD teve seu início através da adesão à Rede e-Tec Brasil, através do Decreto 6.301, revogado pelo Decreto N.º 7.589/2011 ([BRASIL, 2011](#); [IFF, 2015](#)).

O processo de aprendizagem no ensino a distância possui determinadas peculiaridades diferentes das usuais em sala de aula.

Para entender a aprendizagem faz-se necessário percebê-la como um processo de intercâmbio com o meio, gerando modificações e transformações criando aprendizagens novas e complexas. Assim, o processo de aprender pode ser considerado uma forma de coparticipação social e esse processo é mediado pela linguagem por meio de interação e por outros meios simbólicos, como por exemplo, o computador. O papel mediador da linguagem na aprendizagem é central, visto que se apoia nas relações entre os participantes. ([ULBRICHT; VANZIN; QUEVEDO, 2014, p. 17](#)).

Nesse sentido, observa-se que o processo de ensino-aprendizagem no ambiente virtual, frequentemente ocorre de maneira diferente do habitual, como por exemplo, realizado no espaço físico em sala de aula, sendo assim, no que tange a aprendizagem na modalidade a distância se resume em duas concepções: a informação e o conhecimento.

Resume-se na composição de duas concepções: a informação que deve ser acessível e o conhecimento que deve ser construído pelo aprendiz. O desafio da Educação, de modo geral, e da Educação a Distância (EaD), em particular, está em criar condições para que a aprendizagem ocorra baseada nessas duas concepções [...] é necessária à interação entre o aprendiz e outras pessoas, que o auxiliem no processo de compreender o que está sendo realizado, possibilitando, assim, novos conhecimentos ([VALENTE; MORAN; ARANTES, 2011, p. 14](#)).

Segundo [Piaget \(1978\)](#), há duas abordagens distintas para a implantação do conhecimento, que são:

- a) Ensino Condicionado: implantação do ensino sem a participação do aprendiz;
- b) Ensino Cooperativo: onde o aluno participa no desenvolvimento do seu próprio conhecimento.

Numa modalidade em que o aluno encontra-se muitas vezes sem o auxílio constante de seu professor, tal como na EaD, o ensino cooperativo apresenta-se como uma boa solução. A abordagem formulada por Piaget, em que o aluno participa da própria construção de seu conhecimento através de sua autonomia, requer persistência e um objetivo sólido por parte do estudante.

Nesse sentido, o papel da EaD é tornar mais fácil o acesso do aluno à informação, tornando-o mais proativo na busca de seus caminhos. Essa pró-atividade é uma marca da educação contemporânea, na qual o aluno repositório de informações e conteúdos não tem mais seu lugar na sociedade. Cada aluno é um agente de sua própria formação e deve criar, dentro de certos limites, seu próprio perfil de aprendizado ([ARIEIRA et al., 2009, p. 322](#)).

[Freire \(1996\)](#) argumenta a autonomia do estudante como fator preponderante no aprendizado. Para o autor (1996, p. 25), “o respeito autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”. Em sua obra, que aborda sobre a pedagogia da autonomia, evidencia a importância de estimular cada vez mais o discente a pensar criticamente e a construir sua própria visão a respeito das coisas.

### 2.1.1 Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e o Moodle

A EaD possui algumas características que a diferencia do ensino tradicional presencial, uma delas é o estímulo a autonomia para o estudo, em que o aluno pode escolher através do livre arbítrio os horários e dias em que pretende se dedicar aos estudos, através da autoaprendizagem, e da flexibilidade ([GUAREZI; MATOS, 2012](#)), levando-se em consideração a possibilidade de estudar e se comunicar através de um AVA.

Adicionalmente, um AVA viabiliza a diversidade de pontos de vista, o diálogo, a tomada de decisões e a produção de conhecimento, além de expressar pensamentos e sentimentos ([OBREGON, 2011](#)).

Neste sentido [Munhoz \(2013, p. 24\)](#) coloca que “o volume de comunicação e a colaboração entre os participantes são fatores fundamentais para o sucesso das iniciativas de ensino e aprendizagem no AVA”. O AVA assim é um espaço em que o sujeito, em interação com objetos de conhecimento, torna-se centro do processo de aprendizagem ([ALMEIDA, 2006](#)).

O ambiente Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) pode ser entendido como uma perspectiva pedagógica de ações colaborativas.

Um ambiente virtual de aprendizagem, que segundo seu criador, Martin Dougiamas, trabalha com uma perspectiva dinâmica de aprendizagem em que a pedagogia sócio construtivista e as ações colaborativas ocupam lugar de destaque. Nesse contexto, seu objetivo é permitir que processos de ensino-aprendizagem ocorram por meio não apenas da interatividade, mas, principalmente, pela interação, ou seja, privilegiando a construção/reconstrução do conhecimento, a autoria, a produção de conhecimento em colaboração com os pares e a aprendizagem significativa do aluno ([SILVA, 2013, p. 10](#)).

[Paulino Filho \(2005, p. 5\)](#) discorre que a adesão ao Moodle se deve “principalmente em virtude de ser ele um sistema aberto, baseado em uma forte filosofia educacional, com uma comunidade de usuários crescente dia a dia que contribui para o desenvolvimento e apoio a novos usuários”.

O uso do Moodle como parte da criação de cursos, de disciplinas e conteúdos, deve ser usado com cuidado, principalmente com planejamento prévio da didática a ser aplicada no processo de interação e de aprendizagem, principalmente quanto às questões relacionadas ao layout e a própria apresentação do conteúdo ao estudante.

É um software de fácil manuseio. Sua concepção leva em consideração a possibilidade de que as pessoas possam utilizá-lo mesmo sem conhecimento de programação ou de web design. No entanto criar cursos no ambiente requer planejamento adequado e cuidados especiais no que se refere à estruturação hipertextual e ao design educacional. Para

planejar e estruturar uma atividade ou um curso no Moodle, o autor deve considerar todas as especificidades relacionadas aos documentos e às orientações didático-metodológicas da instituição da qual fazem parte ou que tenha feito a contratação visando à produção ou organização de determinado conteúdo. (SILVA, 2013, p. 19).

O Moodle pode ser acessado em qualquer computador com internet. É através dele que o usuário pode estudar os conteúdos disponibilizados pelos professores, além de postar atividades, debater assuntos em fóruns de discussão, tirar dúvidas via mensagens, chats, entre outros recursos.

## 2.2 Satisfação do discente

De acordo com [Corrêa \(2007, p. 11\)](#) “é possível observar a preponderância de uma concepção de EaD como modalidade de ensino, como oposição ao ensino presencial, normalmente, referindo-se à separação espacial entre alunos e professores”.

Um estudante não deve ser considerado simplesmente um cliente, mas verdadeiro parceiro no processo de aprendizagem. O estudante parceiro não é um “aluno produto” a ser processado como matéria-prima, nem um “aluno cliente” do lado de fora do balcão de atendimento, mas um participante ativo no processo de ensino/aprendizagem que se comporta como um sócio em relação à escola ([REINERT; REINERT, 2005](#)).

A satisfação de alunos quanto à qualidade do ensino no ambiente virtual possui uma carência maior de recursos didáticos, principalmente no processo de assimilação dos conteúdos. [Kotler \(2000\)](#) define satisfação como nível de sentimento de um indivíduo, que é resultado da comparação do desempenho/resultado de um produto/serviço em relação às suas expectativas. Já [Drucker \(1993, p. 156\)](#) descreve que para o ensino gerar satisfação no discente ele deve ser “atraente e trazer em si uma grande satisfação”.

De acordo com [Kotler e Fox \(1994\)](#), a mensuração da satisfação dos discentes não é uma tarefa que se pode considerar fácil, já que as características que relacionam sua satisfação à escola são diferentes entre cada indivíduo.

Além do estímulo constante para manter os alunos motivados no curso EaD, o grande desafio conforme [Corrêa \(2007, p. 11\)](#) “é gerar materiais que

criem desafios cognitivos para os alunos, que promovam atividades significativas de aprendizagem, enfim, que promovam o desenvolvimento de novas competências necessárias ao campo da ação”.

Outro grande desafio encontrado no dia a dia dos institutos federais é a busca pela permanência e êxito desses estudantes. Para mantê-los interessados no curso tem-se todo um aparato estrutural e profissionais capacitados buscando dar o suporte necessário e constante a fim de auxiliá-los e, dessa forma, evitando quaisquer possibilidades de evasão no curso.

### 3 Metodologia

Esta pesquisa possui uma abordagem quantitativa, tendo como princípio a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitando distorções de análise e interpretação ([GRESSLER, 2004](#)), e também de uma abordagem qualitativa, como uma intenção subjetiva, voltada a opinião do estudante a respeito do assunto, realizada através do levantamento de opinião em questões abertas, em que o respondente pôde realizar suas sugestões/contribuições a respeito do objeto de estudo ([PRODANOV; FREITAS, 2013](#); [FLICK, 2009](#)).

No que tange aos procedimentos técnicos e a constituição de seu embasamento teórico, a pesquisa foi constituída a partir de materiais já publicados, livros, periódicos, artigos, dissertações, teses, internet e de pesquisa documentais, envolvendo fontes primárias pertinentes ao objeto de estudo, tais como arquivos públicos, e de fontes secundárias (PRODANOV; FREITAS 2013).

Para a coleta e análise foi elaborado um questionário, contendo questões abertas e fechadas, disponibilizado via plataforma virtual do curso, através de um *link* para acesso. O questionário foi construído com questões fechadas, a partir de uma escala Likert, contendo opções de resposta com uma escala de 1 a 5, em que se buscou manter um equilíbrio entre as opções disponibilizadas, sendo que 1 significou “muito insatisfeito”; 2 “insatisfeito”; 3 “pouco satisfeito”; 4 “satisfeito” e 5 “muito satisfeito” ([SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013](#)).

O questionário contou também com questões abertas, o que permitiu ao aluno expressar-se livremente a respeito de suas percepções a respeito do

curso e sua dinâmica, podendo escrever sugestões e reclamações a respeito das disciplinas, dificuldades, tutores, professores, entre outros aspectos.

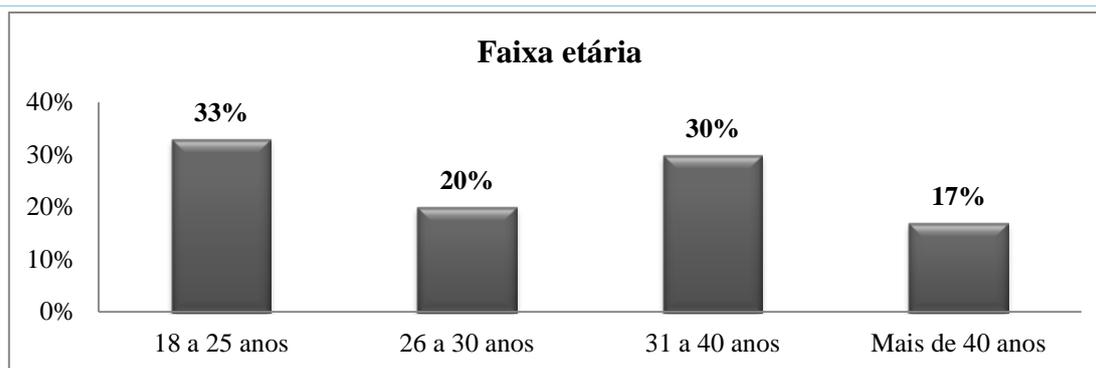
O instrumento apresentou inicialmente questões que puderam apontar o perfil do estudante, e posteriormente questões relacionadas à satisfação do discente no contexto virtual de aprendizagem, nos aspectos relativos à acessibilidade, interatividade e usabilidade no ambiente AVA.

A pesquisa perdurou pelo período de julho a agosto de 2016. Participaram ativamente desta pesquisa estudantes do Curso Técnico em Administração EaD dos polos de Três Passos, Sobradinho, Nova Palma, São Miguel das Missões e Santo Ângelo, ambos localizados no estado Rio Grande do Sul. Dos 90 alunos convidados para responder a pesquisa, 79 aceitaram com êxito, o que permitiu a realização do presente estudo.

#### **4 Resultados e Discussão**

Na sequência estão descritas as análises referente aos questionários aplicados aos alunos da EaD quanto à sua satisfação sobre o Curso Técnico em Administração. Inicialmente é apresentado o perfil dos discentes, e na sequência as descrições sobre a acessibilidade, a interatividade e a usabilidade no AVA, bem como as percepções dos estudantes a respeito dessas temáticas.

O Curso Técnico em Administração Subsequente é um técnico destinado a estudantes que já concluíram o ensino médio, possuindo uma duração de três semestres. Quanto ao perfil dos estudantes do EaD, observou-se que o mesmo é composto por 24% de pessoas do gênero masculino, enquanto sua maioria 76%, pertence ao gênero feminino. Conforme demonstra o Gráfico 1. Do total destes alunos: 33% estão na faixa etária entre 18 a 25 anos, 20% possuem entre 26 a 30 anos, 30% correspondem a uma parcela que se encontra entre 31 a 40 anos, e 17 % dos alunos possuem mais de 40 anos. É interessante observar que o curso possui estudantes com uma faixa etária predominante entre 26 e 30 anos.



**Gráfico 1 – Faixa etária.**  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

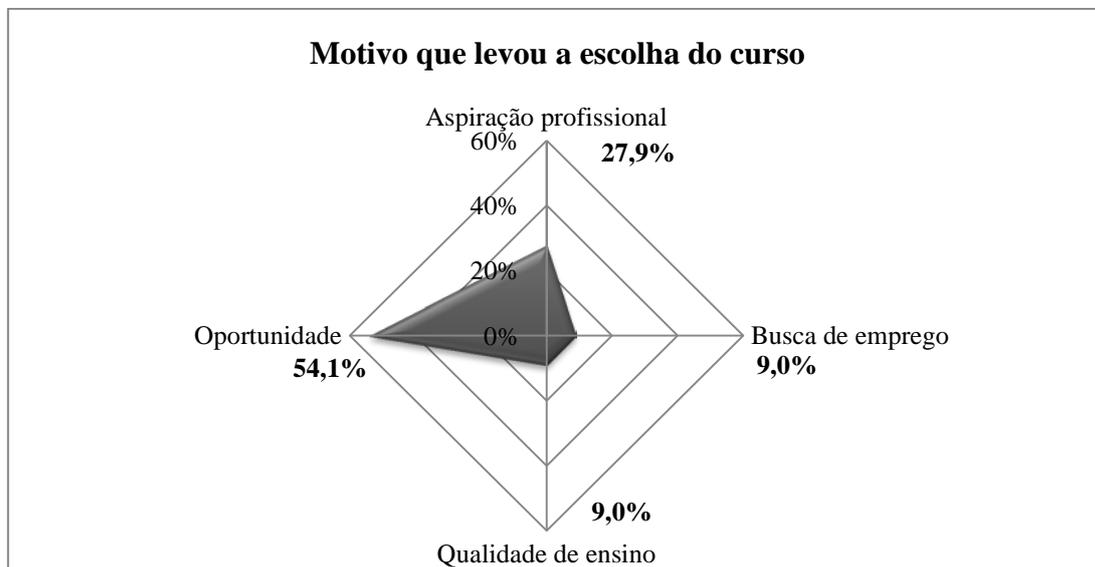
Outra análise realizada foi quanto à escolaridade, em que foi possível perceber que 27% possuem ensino superior, e que 61% dos alunos entrevistados possuem outro curso técnico. Quanto ao polo de apoio presencial pertencente a cada estudante, cerca de 30% frequentam o polo de São Miguel das Missões, 29% o polo de Sobradinho, 20% o polo de Santo Ângelo, 14 % o polo de Nova Palma e 7% o polo da cidade de Três Passos.

Também foi constatado que 89% dos alunos se encontravam ativos junto às atividades profissionais, ou seja, estavam trabalhando no momento da pesquisa, e que, dentre as atividades: 51% atuam em atividades ligadas ao comércio, 37% trabalham no setor de prestação de serviços, 8% atuam no setor da indústria, 1% na agricultura e 3% são autônomos.

Para conhecermos mais a respeito do perfil do aluno virtual levamos em consideração alguns aspectos relacionados às formas de acesso que o mesmo tem disponível. Os alunos foram perguntados se possuem acesso à internet em suas casas, 94% dos alunos responderam que sim e do total dos alunos pesquisados, cerca de 90% possuem computador/notebook próprio. Para os 6 % que não possuem internet própria, grande maioria destes acessam a plataforma do curso em seus locais de trabalho, na casa de conhecidos e uma parcela destes alunos acessam a internet somente no polo de apoio presencial, enquanto uma minoria acessa em *lan house* e em outros locais. Verificou-se que os alunos na sua maioria acessam a plataforma de três a mais vezes durante a semana, cujo tempo em média de cada acesso é de até duas horas.

Os alunos entrevistados foram questionados sobre o motivo da escolha do curso. Os mesmos informaram que isso aconteceu devido à uma oportunidade, para 54,1% dos respondentes. Para 27,9%, por uma questão de

aspiração profissional, e ao enfatizar sobre a possibilidade de ter sido devido à qualidade de ensino ou busca de emprego, obteve-se 18% das respostas, tal como demonstra o Gráfico 2.



**Gráfico 2** – Motivo que levou a escolha do curso.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Determinados fatores podem estimular a adesão à modalidade EaD, segundo estudo realizado por [Fiuza e Sarriera \(2013\)](#), existem fatores predominantes nesta escolha.

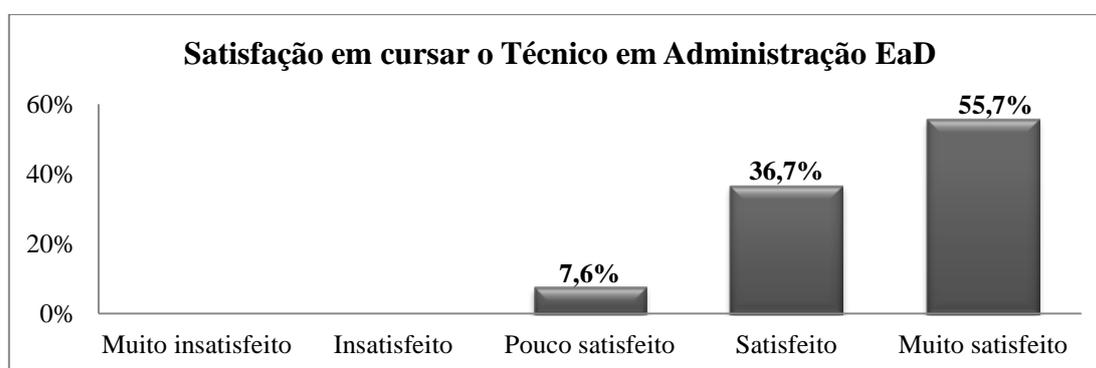
Os fatores de adesão são de origem pessoal, categorizados como identificação pessoal ou afinidade com o curso. Outros fatores importantes no estudo são: flexibilidade, gratuidade, logística, modalidade, acessibilidade e a possibilidade de conciliar outros afazeres com os estudos (FIUZA; SARRIERA, 2013, p. 885).

Também foram questionados sobre como ficaram sabendo da oferta do curso em sua cidade. Através desse questionamento, 67% disseram que foram informados através de outras pessoas, enquanto que 20% encontraram a informação via internet e uma minoria, 13% ouviram notícias sobre a oferta do curso através da rádio local de sua cidade.

Após a descrição do perfil, as próximas questões utilizaram escalas de 1 a 5; em que 1 teve o significado de "muito insatisfeito" e 5 "muito satisfeito", para dessa forma, descrever a satisfação discente quanto aos diversos aspectos envolvendo ao AVA.

Possibilitar as ferramentas adequadas para a permanência dos estudantes no ambiente de estudo, ainda mais quando não há a figura constante de um professor, tal como se dá na educação tradicional, sugere muitos desafios quando se busca a permanência estudantil e sua satisfação.

No Gráfico 3 percebe-se que 7,6% dos alunos estão pouco satisfeitos com o curso em questão; 36,7% informaram que estão satisfeitos; e a maioria, 55,7%, informou que está muito satisfeita em cursar o Técnico em Administração EaD, concluindo-se dessa forma que mais de 90% dos alunos apresentam-se satisfeitos em relação à dinâmica do curso.



**Gráfico 3** – Satisfação em cursar o Técnico em Administração EaD.

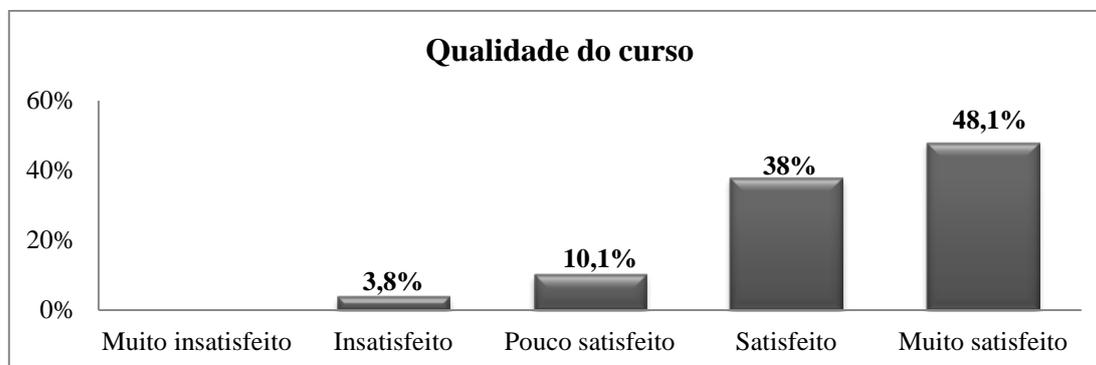
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Apesar de a maior parte dos alunos demonstrarem-se satisfeitos, o estímulo, a didática e as melhores formas de persuadi-los devem ser revistas constantemente, visto que, neste tipo de modalidade de ensino, a persistência do aluno assume papel circunstancial e também está implícita a sua própria motivação. Um dos aspectos que atrai os alunos por esta modalidade de ensino é a flexibilidade do curso e a autonomia de estudo que o mesmo proporciona.

Quanto à flexibilidade do curso, 91,1% dos alunos declararam que consideram o curso dinâmico e flexível quanto aos horários propostos, visto que conseguem realizar ajustes quando necessários, junto a seus tutores e professores.

O Gráfico 4 apresenta as respostas dos alunos quanto à qualidade do curso. Destes, 3,8% disseram estar insatisfeitos; 10,1% informaram que se sentem pouco satisfeitos; já para 38% dos alunos do curso se sentem satisfeitos; e 48,1% destacam que o curso é de excelente qualidade e se

sentem muito satisfeitos, concluindo-se dessa forma que mais de 85% dos estudantes, de uma forma geral, estão satisfeitos com a qualidade do curso em questão.



**Gráfico 4 – Qualidade do curso.**  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Um dos requisitos mínimos e essenciais para se cursar a distância é ter as ferramentas necessárias que possibilitem a fluidez das videoaulas, leituras no ambiente on-line, e realização de atividades. Neste sentido, o sinal de internet pode gerar uma maior efetividade na elaboração de tarefas e atividades, bem como aumentar a interação entre os indivíduos envolvidos no processo.

O ambiente virtual é construído a partir de uma plataforma a qual deve permitir acessos ilimitados e simultâneos por parte de alunos, tutores e professores. Alguns alunos informaram que em momentos de provas e postagens de trabalhos cujo ambiente é muito acessado o mesmo se torna bastante lento. Este mesmo fator aliado a um sinal de internet fraco torna o acesso ou postagens demoradas ou inacessíveis.

Os alunos foram questionados sobre o sinal e qualidade da internet acessada em suas residências, e sobre a internet disponibilizada nos polos de apoio presencial. No que tange ao acesso residencial, 12,7% se dizem insatisfeitos; 29,1% estão pouco satisfeitos, e 39,2% se dizem satisfeitos, enquanto que 19% estão muito satisfeitos com a qualidade do sinal da internet em suas residências.

Quanto ao sinal de internet disponibilizada pelo polo de apoio presencial, na avaliação dos alunos se encontra da seguinte forma: 3,8% dos alunos qualificam o sinal como muito insatisfatório; 6,3% dos alunos classificaram a

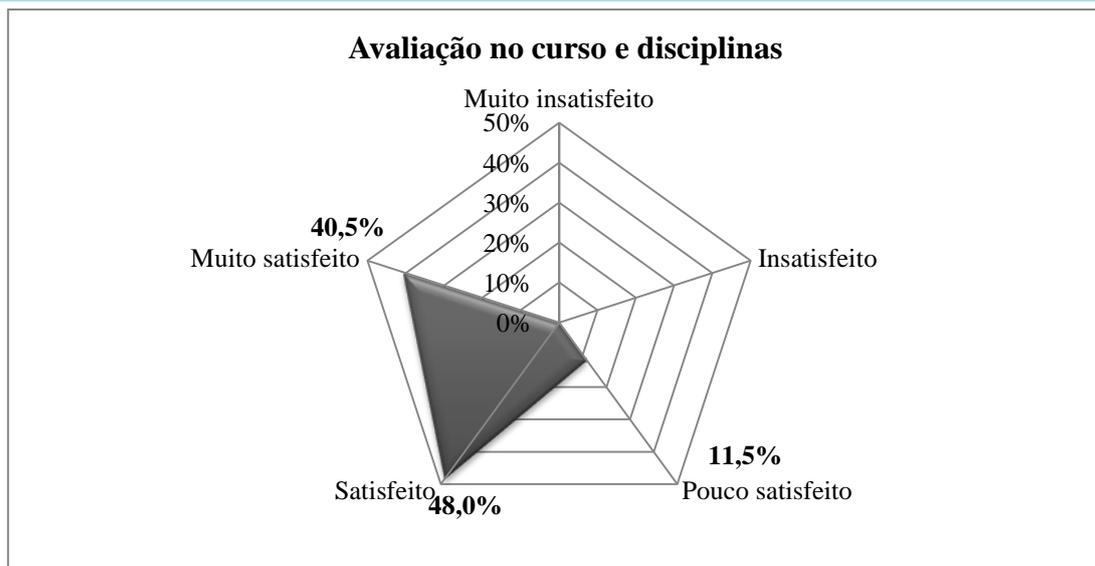
qualidade da internet como insatisfatória; para 29,1% o sinal é pouco satisfatório, necessitando de melhorias; para 48,1% o sinal é satisfatório cujo acesso à plataforma é considerado bom; e para 12,7% o sinal da internet é muito satisfatório, permitindo rapidez e agilidade.

Verificando estes dados percebe-se que 39,2% dos alunos estão insatisfeitos e 60,8% estão satisfeitos no que tange a internet disponibilizada pelo polo, o que desponta para uma solução viável e possível, melhorar a disponibilidade da internet para os alunos em seus encontros presenciais.

Em um AVA, os conteúdos devem estar disponibilizados de forma clara e em um layout que facilite a visualização e entendimento por parte do aluno. Tão importante quanto a exposição clara dos conteúdos de cada disciplina é a forma com que cada docente organiza pedagogicamente suas avaliações.

Como se trata de um curso EaD, as avaliações devem ser avisadas com devida antecedência, permitindo ao aluno ter o conhecimento prévio sobre tal avaliação. Em caso de postagens no AVA, as diversas ferramentas utilizadas devem atentar ao maior número de esclarecimentos, evitando-se dessa forma possíveis desentendimentos e falha na comunicação.

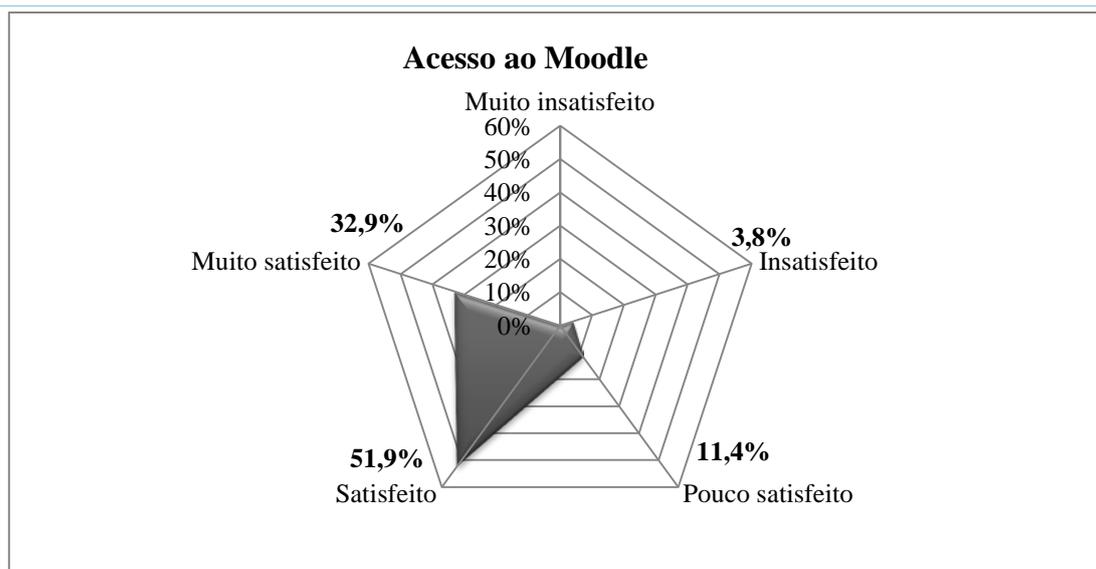
O Gráfico 5 apresenta o grau de satisfação dos alunos em relação às avaliações realizadas no curso. Os alunos respondentes apresentaram que 11,5% das avaliações realizadas são pouco satisfatórias; já para 48% as avaliações estão classificadas em satisfatórias; enquanto um bom percentual, ou seja, 40,5% destacaram que as avaliações do curso são muito satisfatórias. Em outra análise percebe-se que para a grande maioria dos alunos, quase 90%, destacam que as avaliações correspondem às suas expectativas.



**Gráfico 5** – Satisfação em relação às avaliações realizadas.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

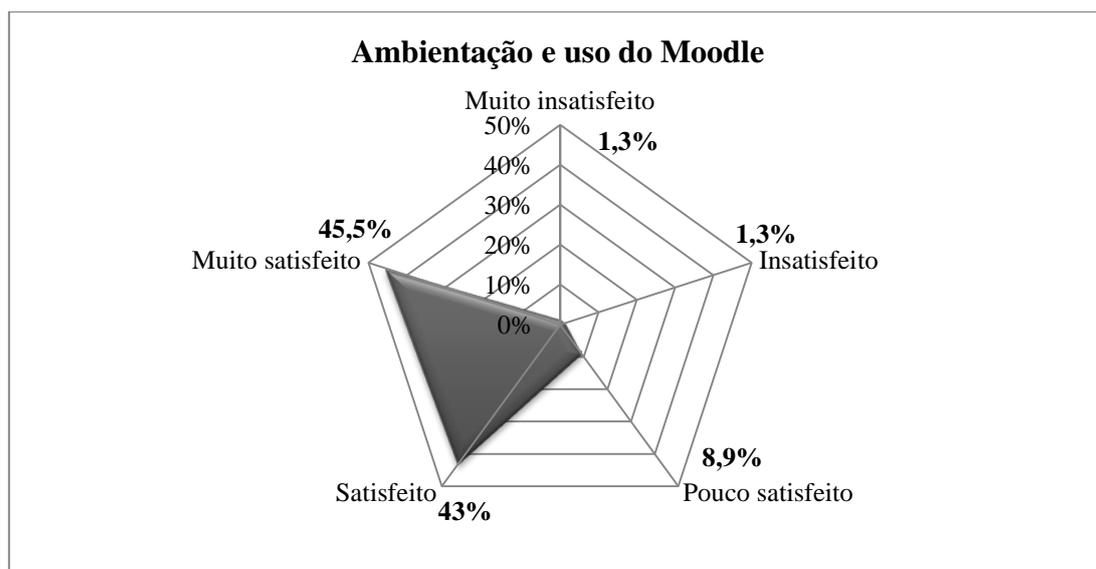
Os alunos do Curso Técnico em Administração foram questionados sobre a usabilidade do Moodle. Moodle é a abreviatura de "*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*", um software livre executado no ambiente virtual de aprendizagem através da Internet. Este programa permite a criação de cursos on-line, páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem ([FARIA; LOPES, 2014](#)).

Com relação ao acesso à plataforma Moodle: 15,2% informaram que estão insatisfeitos; 51,9% informaram que o acesso é satisfatório; e 32,9% informaram que a plataforma é muito acessível, o que representa que quase 85% dos discentes estão satisfeitos com o acesso ao Moodle, demonstra o Gráfico 6.



**Gráfico 6** – Acesso ao Moodle.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Logo que o estudante opta por realizar um curso a distância, se depara com uma nova realidade, um ambiente virtual de aprendizagem. O processo de ambientação e usabilidade da plataforma não acontece de uma hora para outra, visto sob essa ótica, na grade curricular do curso existe uma disciplina específica visando a adaptação do aluno a essa ferramenta. A disciplina denominada “Ambientação em EaD” é ofertada no 1º semestre do curso e possui uma carga horária de 45 horas ([IFF, 2016](#)).



**Gráfico 7** – Ambientação e uso do Moodle.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O Gráfico 7 apresenta as avaliações discentes sobre a ambientação e a usabilidade das ferramentas da plataforma Moodle, em que se pode concluir que 11,5% dos alunos estão insatisfeitos, e que a plataforma deveria receber ajustes; 43% informaram estar satisfeitos com a ambientação e o uso da plataforma; e 45,5% informaram que se encontram extremamente satisfeitos com a ambientação à plataforma, o que demonstra que 88,5% dos estudantes estão satisfeitos quanto a esse critério.

[Souza, Franco e Costa \(2016\)](#) esclarecem que é preciso que se tenha um determinado cuidado no vocabulário e no detalhamento das atividades relacionadas à EaD, uma das questões que preocupa é a falta de apoio teórico e conceitual, que pode ser realizado através da literatura. No entanto, nem todos os polos de apoio presencial possuem uma biblioteca com livros que abranjam tal demanda. Relativo à assimilação sobre os materiais postados na plataforma Moodle, 58% informaram que estão satisfeitos; enquanto 29% disseram estar muito satisfeitos; e apenas uma minoria de 13% se dizem insatisfeitos pela forma de apropriação dos conteúdos.

A interação no ambiente virtual se configura de forma diferente do que num ambiente presencial. No ambiente presencial, as perguntas e repostas são instantâneas, já no ambiente virtual as mesmas necessitam de mais tempo para obtenção de respostas e resolução de questionamentos. Quanto ao retorno das respostas aos alunos através do ambiente virtual, constatou-se que 78,5% se encontram satisfeitos com a dinâmica que é utilizada.

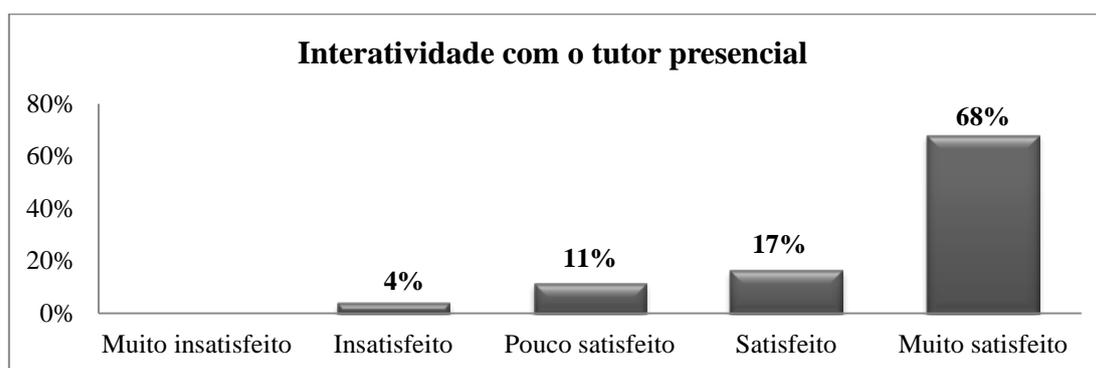
O conceito de interação e interatividade é algo muito presente na EaD. Visto as possibilidades de comunicação via ambiente virtual, a comunicabilidade acontece entre os diversos atores envolvidos e, normalmente, o aluno tem o suporte para com seu tutor a distância, presencial, professor, bem como com seus colegas. Neste sentido Faria e Lopes (2014, p. 54) descrevem que:

[...] a interação diz respeito quase sempre às relações humanas, ao passo que interatividade se refere à relação homem-máquina. Assim, a interação acontece geralmente quando duas ou mais pessoas se comunicam, enquanto a interatividade é uma qualidade das máquinas consideradas “inteligentes” (FARIA; LOPES, 2014, p. 54).

Tanto na modalidade presencial quanto a distância, a mediação pedagógica faz-se necessária. Num ambiente em que as formas de ensino-aprendizagem acontecem quase que exclusivamente de forma virtual, a interatividade constante assume papel fundamental. Dessa forma, é através do papel do tutor e do professor que as relações didáticas começam a fluir. É através principalmente do contato com o papel da tutoria que o aluno consegue melhorar a comunicação, tirar suas dúvidas sobre diversos aspectos em relação ao curso, avaliações, e consegue efetivamente estabelecer um contato orientador ([MACHADO; MACHADO, 2004](#)).

O desafio diário do tutor é integrar o humano e o tecnológico, o individual, o grupal, e o social, uma vez que esse profissional vai fazer a mediação entre todos os participantes do processo, promovendo competências as pedagógicas, tecnológicas, didáticas, pessoais e de trabalho colaborativo ([RIBEIRO, 2014, p. 52](#)).

Conforme demonstra o Gráfico 8, os alunos foram questionados quanto à interatividade junto a seu tutor presencial, tutor a distância, professores e colegas. No que tange a interatividade com o tutor presencial, obteve-se que: 4% estão insatisfeitos, 11% poucos satisfeitos, 17 % satisfeitos e 68% muito satisfeitos.



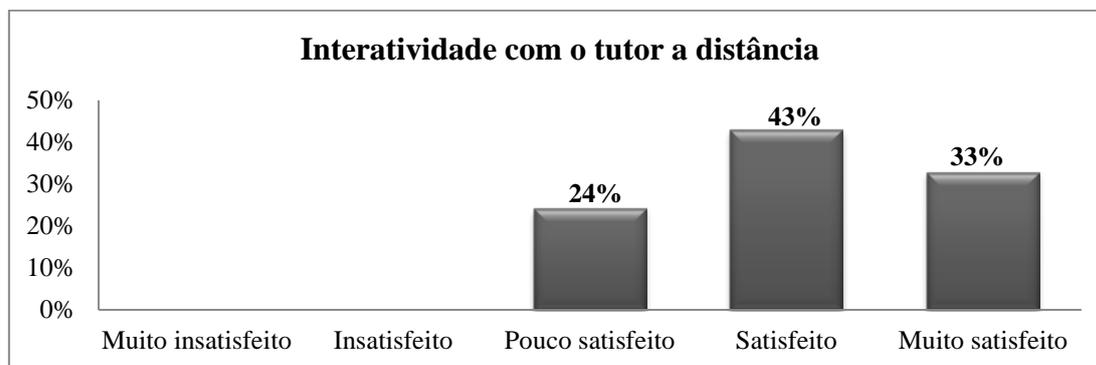
**Gráfico 8** – Interatividade com o tutor presencial.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Quanto à interatividade com o tutor a distância, 24% dos alunos se dizem pouco satisfeitos; já para 43% se apresentam satisfeitos; enquanto que 33% estão muito satisfeitos com a interatividade com os tutores a distância, conforme demonstrado no Gráfico 9. Pela análise do gráfico 9, percebe-se 76%

de satisfação com a interatividade no curso, corroborado na fala de um estudante do curso:

[...] os tutores tanto presenciais quanto a distância nos auxiliaram muito bem com algumas atividades que temos dificuldade ou com alguma dúvida (informação verbal<sup>1</sup>).



**Gráfico 9** – Interatividade com o tutor a distância.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Alguns alunos destacaram que deveria haver uma maior interação entre os tutores a distância e os tutores presenciais, com o intuito de as informações serem estabelecidas e planejadas previamente entre os profissionais antes de serem repassadas aos discentes. Na fala de um aluno entrevistado:

[...] o tutor da turma que eu estudo não tem conhecimento sobre os conteúdos do curso então, quando temos dúvidas fica muito difícil (informação verbal).

A respeito da atuação dos tutores e de sua assistência ao corpo discente, na fala de uma aluna, a mesma destaca:

[...] acho que ocorreu tudo bem, quando precisei obtive retornos dos tutores (informação verbal).

Os alunos foram questionados sobre sua interatividade junto aos professores que ministram os componentes, uma minoria 6,3% disseram que estão insatisfeitos; já para 21,6% a interatividade é pouco satisfatória; para 43% a interatividade com os professores é satisfatória; enquanto um grupo de 29,1% informaram que a interatividade com seus professores é muito satisfatório, demonstrando quase 75% de satisfação quanto à interatividade com os professores, tal como demonstra o Gráfico 10.



**Gráfico 10** – Interatividade com o professor.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Apesar disso, algumas questões abertas permitiram um aprofundamento maior a respeito da percepção discente no que tange a interação junto ao corpo docente, em que se pode perceber através da percepção de alguns discentes:

[...] alguns professores demoram um pouco para retornar nossos chamados, ou quando as provas são manuais, demoramos para saber as notas (informação verbal).

[...] Gostaria de uma maior atenção por parte dos professores das disciplinas, para resolução de alguns conteúdos, onde há maior dúvida. Sugiro uma maior proximidade, através dos chats ou até mesmo das aulas presenciais, pois tivemos muitas dúvidas de determinados conteúdos e as mesmas não foram resolvidas (informação verbal).

Quanto à interatividade dos alunos com seus próprios colegas, os mesmos informaram que 5,1% não estão satisfeitos e que esta deveria ser ampliada; já para 32,9% dos alunos a interatividade com os colegas é satisfatória; enquanto a grande maioria 62% destacaram que a interação e participação com os demais colegas é ótima.

Outra análise realizada foi quanto aos encontros presenciais realizados nos polos. Para 90% dos alunos estes encontros são classificados como satisfatórios ou muito satisfatórios.

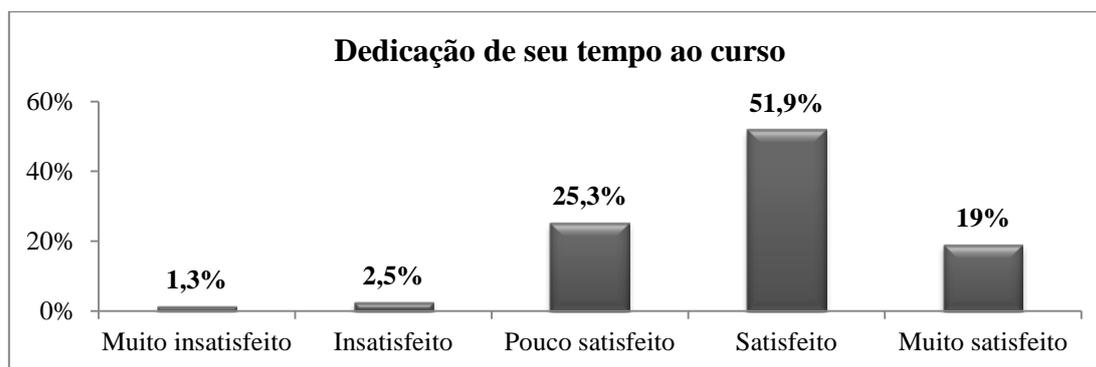
Como sugestões, os alunos solicitaram que os tutores tenham formação na área em que atuam e que os encontros presenciais sejam realizados somente para a realização de provas, pois as videoaulas são assistidas pelo

ambiente virtual em suas próprias casas, não necessitando o deslocamento até o polo.

Aliar trabalho, estudos e lazer no dia a dia, não é tarefa fácil. Em virtude disso, muitas pessoas acabam prezando pela otimização de seu tempo. No contexto escolar, o perfil do aluno do Curso Técnico em Administração em EaD é formado por estudantes que em sua maioria, estão trabalhando e estudando de forma concomitante. Dessa forma, o tempo destinado e dedicado aos estudos varia de aluno para aluno conforme várias características que lhe são peculiares.

O aluno, ao gerenciar quanto tempo dedica a cada uma das disciplinas, por exemplo, acaba por descobrir qual delas merece uma atenção especial por ter menos desenvoltura com o tema e também tem a oportunidade de concluir as atividades de uma outra maneira (RIBEIRO, 2014, p. 53).

Os alunos foram questionados quanto ao tempo que disponibilizam para se dedicarem ao curso e eis que houve uma disponibilidade de tempos diferenciada. Para 3,8% o tempo disponibilizado pelo próprio aluno para desenvolver as atividades do curso é considerado insatisfatório; 25,3% estão pouco satisfeitos com o tempo que destinam para as leituras e trabalhos; 51,9% acreditam que o tempo que disponibiliza se enquadra como ideal, e estão satisfeitos; e para 19% dos alunos, o tempo disponibilizado é considerado muito satisfatório, tal como exposto no Gráfico 11.

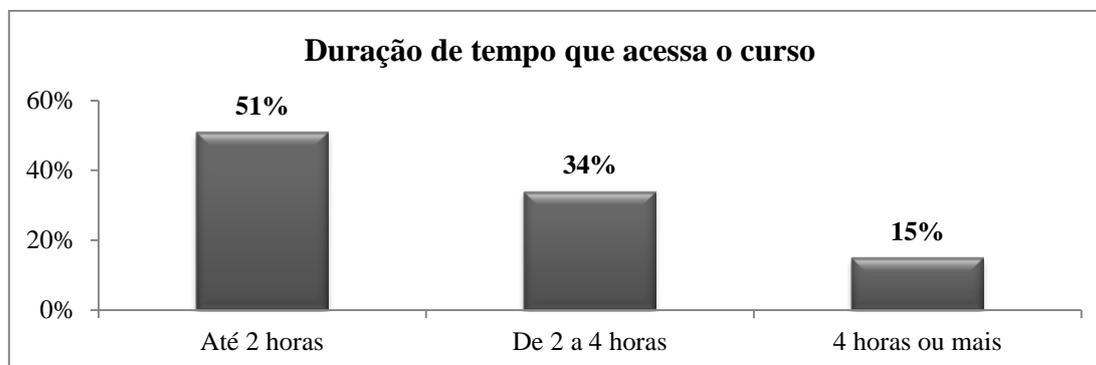


**Gráfico 11 – Dedicção ao Curso.**

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Através da análise percebeu-se que mais de 70% dos estudantes estão satisfeitos com a dedicção de tempo que destinam ao curso. Conforme

demonstra o Gráfico 12, a duração de tempo de acesso semanal ao curso, para 51% dos alunos é de até 2 horas, para 34% de 2 a 4 horas e para 15% mais de 4 horas.



**Gráfico 12** – Duração de acesso.  
**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Os alunos foram questionados sobre a conciliação entre o curso, vida pessoal e atividade profissional. Em resposta, obteve-se que 23% se encontram pouco satisfeitos com estas conciliações; já 47% destacaram que conseguem conciliar de modo ideal; enquanto 30% destacaram que conseguem conciliar o curso com sua vida pessoal e profissional de forma muito satisfatória.

Os alunos foram questionados sobre suas expectativas em relação ao curso e suas disciplinas. Para 11,1% dos alunos o curso não atende às expectativas. No entanto, para a maioria, 52,2% destacaram que o curso atende suas expectativas; e para 36,7% destacaram que ultrapassou suas expectativas. O que demonstra que de uma forma geral, mais de 88% dos alunos acreditam que o curso atende às suas expectativas.

## 5 Conclusões

Na atualidade, percebe-se a crescente oferta de cursos na modalidade a distância. Estas ofertas estão configuradas para diversas modalidades de cursos. Sendo eles de curta, média ou longa duração. Porém, o quesito qualidade deve ser um dos fatores primordiais quando o assunto está relacionado à educação.

A análise da satisfação dos alunos do Curso Técnico em Administração do Instituto Federal Farroupilha do Campus Santa Rosa, surgiu a partir da necessidade e especialmente da curiosidade em averiguar as opiniões e posicionamentos dos alunos quanto as suas angústias e dificuldades encontradas e enfrentadas durante o decorrer do curso.

São notórias as características diferenciais do perfil do aluno que estuda a distância, cujo maior desafio é o de buscar o aprendizado por conta própria, ser autodidata, com características específicas, as quais aliam a motivação constante para um estudo mais individualizado.

Quanto ao perfil dos estudantes matriculados neste curso, em sua grande maioria, possuem dificuldade para acessar um curso presencial, devido às suas atividades profissionais ou pessoais. Nos cinco polos EaD, percebeu-se que o maior público dos estudantes, 76% são do gênero feminino, 27% já possui ensino superior e 61% dos alunos entrevistados possui outra formação na área técnica.

Quanto à acessibilidade à plataforma virtual, aos componentes e materiais disponibilizados, a grande maioria dos alunos possui a facilidade de acesso em suas próprias casas ou seu local de trabalho. O motivo para a escolha em cursar o Técnico em Administração se deu por uma questão de oportunidade da oferta, bem como da aspiração profissional para muitos dos entrevistados.

O ambiente virtual do curso foi avaliado como satisfatório, permitindo a interatividade através da plataforma virtual entre os próprios alunos, tutores e professores. Constitui-se um desafio tanto aos professores como para os próprios alunos, pois nessa modalidade de ensino são necessários metodologias e recursos muito diferentes dos usualmente utilizados nos cursos presenciais.

## Referências

[ALMEIDA, M. E. B.](#) Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, M. (Org.). *Educação on-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2006. p. 203-218.

[ALVES, J. R. M.](#) A história da EAD no Brasil. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. (Orgs.). *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 9-13.

- [ALVES, T. M. F.; MENEZES, A. H. N.; VASCONCELOS, F. M. B. P.](#) Crescimento da educação a distância e seus desafios: uma revisão bibliográfica. *REVASF*, Petrolina, v. 4, n. 6, p. 63-74, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/viewFile/565/249>>. Acesso em: 28 set. 2017.
- [ARIEIRA, J. O. et al.](#) Avaliação do aprendizado via educação a distância: a visão dos discentes. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 63, p. 313-340, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v17n63/v17n63a07.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.
- [ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA \[ABED\]](#). *Censo EAD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2015*. Traduzido por Maria Thereza Moss de Abreu. Curitiba: Inter Saberes, 2016. Disponível em: <[http://abed.org.br/arquivos/Censo\\_EAD\\_2015\\_POR.pdf](http://abed.org.br/arquivos/Censo_EAD_2015_POR.pdf)>. Acesso em: 26 set. 2017.
- [BRASIL](#). Casa Civil. Lei nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 26 set. 2017.
- [BRASIL](#). Casa Civil. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 2005. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec\\_5622.pdf](http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/dec_5622.pdf)>. Acesso: 26 set. 2017.
- [BRASIL](#). Casa Civil. Decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011. Institui a Rede e-Tec Brasil. 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7589.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7589.htm)>. Acesso em: 26 set. 2017.
- [CORRÊA, J.](#) *Educação a distância: orientações metodológicas*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- [DRUCKER, P. F.](#) *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1993.
- [FARIA, A. A.; LOPES, L. F.](#) *Práticas pedagógicas em EaD*. Curitiba: InterSaberes, 2014.
- [FIUZA, P. J.; SARRIERA, J. C.](#) Motivos para adesão e permanência discente na educação superior a distância. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, v.33, n.4. p. 884-901, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v33n4/v33n4a09.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.
- [FLICK, U.](#) *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

---

[FREIRE, P.](#) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

[GRESSLER, L. A.](#) *Introdução à pesquisa: projetos e relatórios*. 2. ed. rev. São Paulo: Loyola, 2004.

[GUAREZI, R. C. M.; MATOS, M. M.](#) *Educação a distância sem segredos*. Curitiba: Inter Saberes, 2012.

[INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA \[IFF\]](#). *Histórico da EaD no IF Farroupilha*. Santa Maria: IFF, 2015. Disponível em: <<http://portal.iffarroupilhaead.edu.br/369/>>. Acesso em: 28 set. 2017.

[INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA \[IFF\]](#). Projeto Pedagógico do Curso. Técnico em Administração SUBSEQUENTE EAD-Campus Santa Rosa. Santa Rosa: IFF, 2016. Mimeo.

[KOTLER, P.](#) *Administração de marketing*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

[KOTLER, P.; FOX, K. E. A.](#) *Marketing estratégico para instituições educacionais*. São Paulo: Atlas, 1994.

[MACHADO, L. D.; MACHADO, E. C.](#) O papel da tutoria em ambientes de EAD. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, 11., Salvador, 2004. Anais do 11º CIED. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/html/022-TC-A2.htm>>. Acesso em: 26 set. 2017.

[MACHADO, D. P.; MORAES, M. G. S.](#) *Educação a distância: fundamentos, tecnologias, estrutura e processo de ensino e aprendizagem*. Curitiba: Érica, 2015.

[MAIA, C.; MATTAR, J. A.](#) *ABC da EaD: a educação a distância hoje*. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

[MORAN, J. M.](#) *Os modelos educacionais na aprendizagem on-line*. 2007. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao\\_online/modelos.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/modelos.pdf)>. Acesso em: 18 ago. 2016.

[MUNHOZ, A. S.](#) *O estudo em ambiente virtual de aprendizagem: um guia prático*. Curitiba: Inter Saberes, 2013.

[OBREGON, R. F. A.](#) *O padrão arquetípico da alteridade e o compartilhamento de conhecimento em Ambiente Virtual de Aprendizagem*. 2011. 210 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/94907/298264.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 26 set. 2017.

[PAULINO FILHO, A. R.](#) *Moodle: um sistema de gerenciamento de cursos (versão 1.5.2+)*. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. Universidade

de Brasília. 2005. Disponível em:  
<[http://www.ufrgs.br/nucleoead/download/livro\\_moodle.pdf](http://www.ufrgs.br/nucleoead/download/livro_moodle.pdf)>. Acesso em 22  
abr. 2016.

[PIAGET, J.](#) *Para onde vai à educação?* Rio de Janeiro: UNESCO, 1978.

[PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C.](#) *Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.* 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

[REINERT, J. N.; REINERT, C.](#) Estudante não é cliente: é parceiro. In: Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 29., Brasília, 2005. Anais do XXIX EnAnPAD. Disponível em:  
<[http://www.anpad.org.br/~anpad/eventos.php?cod\\_evento=1&cod\\_evento\\_edicao=9&cod\\_edicao\\_subsecao=30&cod\\_edicao\\_trabalho=302](http://www.anpad.org.br/~anpad/eventos.php?cod_evento=1&cod_evento_edicao=9&cod_edicao_subsecao=30&cod_edicao_trabalho=302)>. Acesso em: 26  
set. 2017.

[RIBEIRO, R. A.](#) *Introdução à EAD.* São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

[SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B.](#) *Metodologia de pesquisa.* 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

[SILVA, R. S.](#) *Moodle 2 para autores e tutores - Educação a Distância na Web 2.0.* 3. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2013.

[SOUZA, S.; FRANCO, V. S.; COSTA, M. L. F.](#) Educação à distância na ótica discente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 42, n. 1, p.99-113, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v42n1/1517-9702-ep-42-1-0099.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

[ULBRICHT, V. R.; VANZIN, T.; QUEVEDO, S. R. P.](#) *Conceitos e Práticas em Ambiente Virtual de Aprendizagem Inclusivo.* São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

[VALENTE, J. A.; MORAN, J. M.; ARANTES, V. A. \(Org.\)](#) *Educação a distância: pontos e contrapontos.* São Paulo: Summus, 2011.

*Recebido em 13 de outubro de 2016  
Aprovado em 11 de outubro de 2017*

Para citar e referenciar este artigo:

KUHN, Nuvea; HOFLEER, Claudio Edilberto; SILVA, Schana Shirley da. Análise da satisfação dos estudantes de um curso técnico EaD. *InFor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 3, n. 1, p.86-114, 2017. ISSN 2525-3476.

### **Notas explicativas**

<sup>1</sup> Informação verbal: obtida no período de julho a agosto de 2016 através de entrevistas com estudantes de um Curso Técnico em Administração em EaD no Instituto Federal Farroupilha.